



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado en Ingeniería Mecánica

**ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE
L'AMETLLA DEL VALLÈS**



Memoria y Anexos

Autor:	Albert Alonso Sánchez
Director:	Barbara Sureda Carbonell
Convocatoria:	Enero 2019

Resum

En aquest Treball de finalització de Grau s'ha realitzat un diagnòstic mediambiental municipal de la localitat de L'Ametlla del Vallès, per a això s'ha utilitzat el Programa 21 com una guia teòrica. Aquest acord té la finalitat de fomentar el desenvolupament sostenible, respectant el medi ambient i fent un ús eficient dels recursos que podem trobar.

Primer s'ha realitzat una introducció al context històric, com són La Cimera de la Terra (Riu 1992), Riu +20 o la carta de Aalborg, fins a arribar al Programa 21, posteriorment s'ha elaborat una radiografia de l'estat del municipi en els diferents àmbits que defineixen la seva situació soci-econòmica i mediambiental, de tal manera que s'ha realitzat una planificació estratègica per destacar els punts forts del municipi, actuar a les àrees en les quals s'estiguin cometent errors i plantejar escenaris no contemplats fins ara. A continuació, es defineixen uns indicadors per poder efectuar un seguiment del municipi a les diferents àrees d'estudi. El treball finalitza amb les conclusions extretes de la seva pròpia realització.

Resumen

En este Trabajo de fin de Grado se ha realizado un diagnóstico medioambiental municipal de la localidad de L'Ametlla del Vallès, para ello se ha utilizado el Programa 21 como una guía teórica. Este acuerdo tiene la finalidad de fomentar el desarrollo sostenible, respetando el medio ambiente y haciendo un uso eficiente de los recursos que podemos encontrar.

Primero se ha realizado una introducción al contexto histórico, como son La Cumbre de la Tierra (Río 1992), Río +20 o la carta de Aalborg, hasta llegar al Programa 21, posteriormente se ha elaborado una radiografía del estado del municipio en los diferentes ámbitos que definen su situación socio-económica y medioambiental, de tal manera que se ha realizado una planificación estratégica para destacar los puntos fuertes del municipio, actuar en las áreas en las que se estén cometiendo errores y plantear escenarios no contemplados hasta ahora. A continuación, se definen unos indicadores para poder efectuar un seguimiento del municipio en las diferentes áreas de estudio. El trabajo finaliza con las conclusiones extraídas de su propia realización.

Abstract

In this Bachelor Thesis, a local environmental diagnosis of the town of L'Ametlla del Vallès was carried out, using Agenda 21 as a theoretical guide. This agreement aims to promote sustainable development, respecting the environment and making efficient use of the resources we can find.

First, an introduction has been made to the historical context, such as the Earth Summit (Rio 1992), Rio +20 or the letter of Aalborg, until reaching Agenda 21, then an X-ray of the state of the municipality in the different areas that define its socio-economic and environmental situation has been made, so that strategic planning has been carried out to highlight the strengths of the municipality, acting in areas where mistakes are being made and propose scenarios not considered so far. Indicators are then defined for monitoring the municipality in the different areas of study. The work ends with the conclusions drawn from its own implementation.

Agradecimientos

Quiero dar las gracias a mi tutora Barbara Sureda, tutora de este trabajo de final de grado, profesora en la Universidad Politècnica de Catalunya en el grupo de investigación STH - Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme. Siempre dispuesta a resolver mis dudas, me proporcionó todos los documentos que han sido la base de este trabajo, así como me apunto en la dirección correcta cuando fue necesario, al mismo tiempo que me permitió que este trabajo se hiciera con total libertad.

También me gustaría dar las gracias a mi familia, amigos y a todas las personas que me apoyaron en la realización de este proyecto.



Glosario

UNESCO

ONU – Organización de las Naciones Unidas

UE – Unión Europea

ONG – Organización No Gubernamental

SAU - Superficie Agraria Utilizada

CAP – Centro de Atención Primaria

PIB - Producto Interior Bruto

S.S. – Seguridad Social

ZCA - Zonas de Calidad de Aire

GLP - Gases Licuados del Petróleo

GN - Gas Natural

PAES - Plan de Acción para la Energía Sostenible

ICAEN - Instituto Catalán de Energía

PGOU - Plan General de Ordenación Urbanística

ARC – Agencia de Residuos de Catalunya

ACA – Agencia del Agua de Catalunya

Índice de Contenidos

1. PREFACIO	1
1.1. Origen del trabajo y motivación	1
1.2. Requerimientos previos	1
2. INTRODUCCIÓN	2
2.1. Objetivos del trabajo	2
2.2. Alcance del trabajo	2
3. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA Y CONTEXTUALIZACIÓN	3
3.1. Antecedentes históricos	3
3.1.1. Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972)	3
3.1.2. Conferencia de la Tierra (Río de Janeiro, 1992)	4
3.1.3. Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad (1994)	5
3.1.4. Cumbre de la Tierra (Johannesburgo, 2002)	5
3.1.5. Conferencia de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (Rio de Janeiro, 2012)	5
3.1.6. Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Nueva York, 2015)	6
3.2. Programa 21	7
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL MUNICIPAL	9
4.1. Generalidades del terreno	9
4.2. Entorno físico	11
4.2.1. Clima y meteorología	11
4.2.2. Geología y Edafología	17
4.2.3. Hidrología	18
4.3. Demografía	19
4.4. Administración Pública	26
4.5. Usos del suelo agrícola	28
4.6. Usos del suelo urbano	29
4.6.1. Viviendas	29
4.6.2. Equipamientos	33
4.6.3. Educación	34
4.6.4. Sanidad	37
4.6.5. Seguridad ciudadana	39

4.7.	Transporte y comunicaciones	41
4.7.1.	Transporte privado	41
4.7.2.	Transporte público	45
4.7.3.	Movilidad diaria	47
4.8.	Actividad económica	50
4.8.1.	Indicadores principales	50
4.8.2.	Impuestos	58
4.8.3.	Presupuesto del consistorio	64
4.8.4.	Ingresos en el municipio	66
4.8.5.	Deuda viva	68
4.9.	Recursos hídricos	69
4.10.	Residuos	72
4.11.	Contaminación atmosférica	76
4.11.1.	Definición, causas y consecuencias	76
4.11.2.	Legislación vigente	77
4.11.3.	Emisiones	77
4.12.	Contaminación acústica	79
4.12.1.	Definición, causas y consecuencias	79
4.12.2.	Legislación	80
4.12.3.	Estudio de ruido	81
4.12.4.	Emisiones en el municipio	82
4.13.	Contaminación lumínica	83
4.13.1.	Definición, causas y consecuencias	83
4.13.2.	Legislación	83
4.13.3.	Emisiones en el municipio	84
4.14.	Estructura energética	88
4.14.1.	Energía eléctrica	88
4.14.2.	Gas Natural	90
4.14.3.	Gases Licuados del Petróleo	92
4.14.4.	Gasoil	94
4.14.5.	Transporte	96
5.	ESTRATEGIA A SEGUIR	98
5.1.	Demografía	98
5.1.1.	Análisis general	98
5.1.2.	Puntos fuertes y áreas de mejora	107
5.2.	Entorno físico y recursos hídricos	108

5.2.1.	Análisis general	108
5.2.2.	Puntos fuertes y áreas de mejora	108
5.3.	Urbanismo	110
5.3.1.	Análisis general	110
5.3.2.	Puntos fuertes y áreas de mejora	110
5.4.	Transporte	112
5.4.1.	Análisis general	112
5.4.2.	Puntos fuertes y áreas de mejora	112
5.5.	Actividad económica	115
5.5.1.	Análisis general	115
5.5.2.	Puntos fuertes y áreas de mejora	115
5.6.	Residuos	116
5.6.1.	Análisis general	116
5.6.2.	Puntos fuertes y áreas de mejora	118
5.7.	Contaminación atmosférica	119
5.7.1.	Análisis general	119
5.7.2.	Puntos fuertes y áreas de mejora	119
5.8.	Contaminación acústica	120
5.8.1.	Análisis general	120
5.8.2.	Puntos fuertes y áreas de mejora	121
5.9.	Contaminación lumínica	122
5.9.1.	Análisis general	122
5.9.2.	Puntos fuertes y áreas de mejora	124
5.10.	Consumo energético	126
5.10.1.	Análisis general	126
5.10.2.	Puntos fuertes y áreas de mejora	128
5.11.	Indicadores de futuro.....	129
5.11.1.	Densidad de población	130
5.11.2.	Protección de fauna autóctona	130
5.11.3.	Disponibilidad de zonas públicas abiertas y de servicios en el municipio	131
5.11.4.	Uso sostenible del suelo	132
5.11.5.	Movilidad local y transporte de pasajeros	133
5.11.6.	Tasa de paro	133
5.11.7.	Deuda viva del consistorio.....	133
5.11.8.	Generación y gestión de residuos	134
5.11.9.	Calidad del aire	135
5.11.10.	Contaminación acústica	135

5.11.11. Contaminación lumínica	136
5.11.12. Consumo de energía.....	136
5.11.13. Satisfacción ciudadana	137
6. ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL	138
CONCLUSIONES	139
PRESUPUESTO	142
BIBLIOGRAFÍA	143
ANEXO 1: MAPA DE CAPACIDAD ACÚSTICA DEL MUNICIPIO	147

Índice de Figuras:

<i>Figura 3.1.1 Sustainable Development. Fuente: (2)</i>	<i>4</i>
<i>Figura 3.1.2 Objetivos de la Agenda 2030. Fuente: (6)</i>	<i>7</i>
<i>Figura 4.1.1 Ubicación de l'Ametlla del Vallès en la provincia de Barcelona. Fuente: (8)</i>	<i>9</i>
<i>Figura 4.1.2 Municipios limitantes con L'Ametlla del Vallès. Fuente: (9)</i>	<i>10</i>
<i>Figura 4.1.3 Orografía de la zona. Fuente: (10)</i>	<i>10</i>
<i>Figura 4.2.1 Mapa de tipos de clima según el índice de humedad en Catalunya. Fuente: (11)</i>	<i>11</i>
<i>Figura 4.2.2 Pluviometría en la zona. Elaborado por: Joan Egent 1999</i>	<i>12</i>
<i>Figura 4.2.3 Gráfica comparativa de temperaturas entre 1999 y 2001. Elaborado por: Joan Egent.</i>	<i>12</i>
<i>Figura 4.2.4 Evolución de la pluviometría de manera mensual en la estación meteorológica de referencia para el IDESCAT entre 2002 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (12)</i>	<i>13</i>
<i>Figura 4.2.5 Evolución de la Pluviometría Media Anual para la estación de referencia. Elaboración propia. Fuente: (12)</i>	<i>13</i>
<i>Figura 4.2.6 Evolución de las temperaturas de manera mensual en la estación meteorológica de referencia para el IDESCAT entre 2002 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (12)</i>	<i>14</i>
<i>Figura 4.2.7 Evolución de la Temperatura Media Anual para la estación de referencia. Elaboración propia. Fuente: (12)</i>	<i>14</i>
<i>Figura 4.2.8 Temperatura media, mínima, máxima y media de estas en el año 2017. Fuente: (13)</i>	<i>15</i>
<i>Figura 4.2.9 Temperatura media, mínima, máxima y media de estas en el año 2017. Fuente: (13)</i>	<i>15</i>
<i>Figura 4.2.10 Precipitaciones mensuales y total anual para 2017. Fuente: (13)</i>	<i>16</i>
<i>Figura 4.2.11 Precipitaciones mensuales y total anual para 2017. Fuente: (13)</i>	<i>16</i>
<i>Figura 4.2.12 Mapa geológico del municipio. Fuente: (14)</i>	<i>17</i>
<i>Figura 4.3.1 Censo de la población por barrios en el año 2017. Fuente: (12)</i>	<i>19</i>
<i>Figura 4.3.2 Población por grupos de edad para el año 2017 para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia. Fuente: (12)</i>	<i>19</i>
<i>Figura 4.3.3 Distribución de la población en el año 2017 para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia. Fuente: (12)</i>	<i>20</i>

Figura 4.3.4 Población por lugar de nacimiento en el año 2017 para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia. Fuente: (12).....	20
Figura 4.3.5 Distribución de la población por lugar de nacimiento en el año 2017 para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia. Fuente: (12).....	21
Figura 4.3.6 Evolución del padrón municipal por sexo en el municipio entre los años 1998-2017. Fuente: (12)....	21
Figura 4.3.7 Pirámides poblacionales en L'Ametlla del Vallès entre 2017 y 1998. Elaboración propia. Fuente: (16)	24
Figura 4.3.8 Comparativa de las pirámides poblacionales de 1998 y 2017 mediante un gráfico. Elaboración propia. Fuente:(16).....	24
Figura 4.4.1 Ayuntamiento de l'Ametlla del Vallès. Fuente: (14).....	26
Figura 4.4.2 Histórico de Alcaldes en el consistorio. Fuente: (8)	27
Figura 4.4.3 Distribución del consistorio desde 2015. Fuente: (17)	27
Figura 4.5.1 Evolución del SAU desde 1982 a 2009. Elaboración propia. Fuente: (12)	28
Figura 4.5.2 Evolución del SAU desde 1982 a 2009. Elaboración propia. Fuente: (12)	28
Figura 4.6.1 Usos del suelo urbano en el municipio en el año 2016. Elaboración propia. Fuente: (17)	29
Figura 4.6.2 Viviendas familiares por tipo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12).....	30
Figura 4.6.3 Viviendas familiares por tipo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12).....	30
Figura 4.6.4 Viviendas por régimen de propiedad en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)	30
Figura 4.6.5Viviendas por régimen de propiedad en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)	30
Figura 4.6.6 Viviendas por tipo de núcleo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)	31
Figura 4.6.7 Viviendas por tipo de núcleo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)	31
Figura 4.6.8 Viviendas por superficie útil en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)	32
Figura 4.6.9 Viviendas por superficie útil en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)	32
Figura 4.6.10 Viviendas por dimensión del núcleo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)	32
Figura 4.6.11 Viviendas por dimensión del núcleo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)	32
Figura 4.6.12 Listado de equipamientos públicos en el municipio en el año 2016. Elaboración propia. Fuente: (17)	33
Figura 4.6.13 Tipo de equipamientos en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12).....	33
Figura 4.6.14 Evolución del número de alumnos en Infantil 1er Ciclo entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(16).....	34
Figura 4.6.15 Evolución número de alumnos en Infantil 2o Ciclo entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(16).....	34
Figura 4.6.16 Evolución número de alumnos en Primaria entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(16).....	35
Figura 4.6.17 Evolución número de alumnos en la ESO entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(16)	35

<i>Figura 4.6.18 Evolución número de alumnos en el Bachillerato entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(16).....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 4.6.19 Evolución del número de alumnos en la Escuela Municipal de Música entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(16).....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 4.6.20 Evolución del alumnado entre los cursos 2010/2011 y 2015/2016. Elaboración propia. Fuente:(16).....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 4.6.21 Distancia entre el centro y el Hospital más cercano. Fuente: (16).....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 4.6.22 Evolución de las plazas residenciales para la tercera edad en el municipio de L'Ametlla del Vallès entre los años 2006 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (16).....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 4.6.23 Evolución del número de centros para la tercera edad en el municipio de L'Ametlla del Vallès entre los años 2006 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (16).....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 4.6.24 Evolución de los efectivos en el cuerpo de la policía local por rangos desde el año 1993 hasta 2015.Elaboración propia. Fuente: (16).....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 4.6.25 Evolución del número de personal de la Policía Municipal en l'Ametlla del Vallès entre los años 1993 y 2015. Elaboración propia. Fuente: (16).....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 4.6.26 Coste estimado del departamento de policía en el año 2015 para L'Ametlla del Vallès. Elaboración propia. Fuente: (16).....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 4.7.1 Vista aérea del municipio con sus vías principales de acceso. Fuente: (14).....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 4.7.2 Evolución del parque de vehículos en totales y porcentajes en el municipio entre los años 1997 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (12).....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 4.7.3 Evolución del parque de vehículos entre los años 1997 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (12).....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 4.7.4 Evolución del índice de motorización por 1000 habitantes entre los años 1997 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(12).....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 4.7.5 Evolución del índice de motorización en el municipio entre los años 1997 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (12).....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 4.7.6 . Opciones para realizar el trayecto de Barcelona a L'Ametlla o viceversa. Fuente: (14).....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 4.7.7 Movilidad diaria con origen y destino en el municipio en el año 2001. Elaboración propia. Fuente: (16).....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 4.7.8 Movilidad diaria con origen en el municipio en el año 2001. Fuente: (16).....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 4.7.9 Movilidad diaria con destinación al municipio en el año 2001. Elaboración propia. Fuente: (16).....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 4.8.1 Renta del municipio en los ejercicios 2013, 2014 y 2015. Elaboración propia. Fuente: (18).....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 4.8.2 PIB por sectores productivos en volumen y en porcentaje durante los años 2011 y 2015 en el Municipio de l'Ametlla del Vallès. Elaboración propia. Fuente: (12).....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 4.8.3 Evolución del PIB en millones de euros por sectores productivos en el municipio desde 2011 a 2015. Elaboración propia. Fuente: (12).....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 4.8.4 Distribución del PIB en el municipio por sectores en el año 2015. Elaboración propia. Fuente: (12).....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 4.8.5 PIB por sectores en porcentaje en Cataluña entre los años 2011 y 2015. Elaboración propia. Fuente: (12).....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 4.8.6 Afiliados a la seguridad social según el sector productivo en volumen y en porcentaje entre los años 2012 y 2018 para el municipio de L'Ametlla del Vallès. Elaboración propia. Fuente: (12).....</i>	<i>53</i>

Figura 4.8.7 Evolución de los afiliados a la SS en el municipio en % entre los años 2012 y 2018. Elaboración propia. Fuente:(12).....	53
Figura 4.8.8 Evolución de los afiliados a la S.S. entre los años 2012 y 2018. Elaboración propia. Fuente: (12).....	54
Figura 4.8.9 Porcentaje en paro respecto a la población activa entre los años 2012 y 2018 en Barcelona provincia y en el municipio. Elaboración propia. Fuente: (16).....	54
Figura 4.8.10 Paro por sectores productivos anteriores en la provincia entre los años 2005 y 2017. Elaboración propia. Fuente:(12).....	55
Figura 4.8.11 Paro por sectores productivos anteriores en el municipio entre los años 2005 y 2018. Elaboración propia. Fuente: (12)	55
Figura 4.8.12 Evolución del paro por sectores entre los años 2005 y 2017 en la provincia de Barcelona. Elaboración propia. Fuente: (12)	56
Figura 4.8.13 Evolución del paro por sectores entre los años 2005 y 2017 en el municipio. Elaboración propia. Fuente: (12).....	56
Figura 4.8.14 Comparación entre las Figura 4.8.10 Paro por sectores productivos anteriores en la provincia entre los años 2005 y 2017. , Figura 4.8.10 Paro por sectores productivos anteriores en la provincia entre los años 2005 y 2017. y Figura 4.8.11 Paro por sectores productivos anteriores en el municipio entre los años 2005 y 2018. Elaboración propia.....	57
Figura 4.8.15 Evolución del IRPF desde 2008 hasta 2015. Elaboración propia. Fuentes: (12)(16).....	59
Figura 4.8.16 IBI en el municipio, comarca y en el total de Catalunya durante los años 2008 hasta 2016. Elaboración propia. Fuente: (12)	60
Figura 4.8.17 IPPF entre los años 2003 y 2007 para el municipio, comarca y el total de Catalunya. Elaboración propia. Fuente:(12).....	61
Figura 4.8.18 Volumen de ventas inmobiliarias en total y en porcentaje respecto el año anterior. Elaboración propia. Fuente:(20).....	62
Figura 4.8.19 Gráfico de la variación del volumen de ventas.(20) Elaboración propia. Fuente: (20).....	63
Figura 4.8.20 Datos sobre el IVTM. Elaboración propia. Fuente: (21)	63
Figura 4.8.21 Presupuesto del ayuntamiento para los ejercicios 2016, 2017 y 2018. Fuente: (17)	64
Figura 4.8.22 Evolución de los presupuestos en los ejercicios 2016, 2017 y 2018. Elaboración propia. Fuente: (17)	64
Figura 4.8.23 Distribución del presupuesto en el ejercicio 2018. Elaboración propia. Fuente: (17).....	65
Figura 4.8.24 Costes efectivos de los servicios durante los ejercicios 2015 y 2016(17). Elaboración propia. Fuente: (17).....	65
Figura 4.8.25 Evolución de la distribución de los ingresos en el municipio entre los años 2008 y 2017. Elaboración propia. Fuente:(16).....	66
Figura 4.8.26 Evolución de los ingresos entre los ejercicios 2008 y 2017. Elaboración propia. Fuente:(16)	67
Figura 4.8.27 Distribución gráfica de los ingresos en 2017. Elaboración propia. Fuente: (16).....	68
Figura 4.8.28 Evolución de la deuda viva entre los años 2008 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (16).....	68
Figura 4.9.1 Evolución del caudal suministrado al municipio entre los años 2013 y 2016. Fuente: (22)	69
Figura 4.9.2 Pozos y usos en el municipio. Fuente: (22)	69
Figura 4.9.3 Consumos de agua en el municipio en m ³ en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (23).....	70

Figura 4.9.4 Tabla de los consumos de agua en porcentaje en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (23).....	70
Figura 4.9.5 Gráfica de la evolución del consumo de agua en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(24).....	71
Figura 4.10.1 Evolución del origen de los residuos depositados en el Punto Limpio desde 2012 hasta 2017. Elaboración Fuente: (25)	73
Figura 4.10.2 Distribución de los residuos por origen en el Punto Limpio en el año 2017. Elaboración propia. Fuente: (25).....	73
Figura 4.10.3 Evolución de la recogida de residuos en el municipio. Elaboración propia. Fuente: (25).....	74
Figura 4.10.4 Evolución de los residuos en función del origen. Elaboración propia. Fuente: (25).....	75
Figura 4.11.1 Diagrama sobre las normativas vigentes. Fuente: (27)	77
Figura 4.11.2 Zona de Calidad a la que pertenece el municipio. Elaboración propia. Fuente: (28)	77
Figura 4.11.3 Estaciones automáticas de medición. Elaboración propia. Fuente: (28).....	78
Figura 4.11.4 Mapa de las estaciones automáticas y manuales de la zona. Resaltado en amarillo el municipio. Fuente: (28).....	79
Figura 4.12.1 Niveles de Ruido y sus efectos en la salud. Fuente: (30)	80
Figura 4.12.2 Tabla de las superaciones de ruido en el municipio en 2004. Fuente: (32)	81
Figura 4.12.3 Leyenda del mapa de capacidad acústica.....	82
Figura 4.13.1 Mapa de la Protección contra la Contaminación Lumínica. Fuente: (28).....	84
Figura 4.13.2 VIIRS 2018. Fuente: (34)	85
Figura 4.13.3 VIIRS 2017. Fuente: (34)	86
Figura 4.13.4 VIIRS 2016. Fuente: (34)	87
Figura 4.14.1 Consumos eléctricos en el municipio entre los años 2010 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (36)	88
Figura 4.14.2 Consumos eléctricos en porcentaje en el municipio entre los años 2010 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (36).....	89
Figura 4.14.3 Gráfica de la evolución del consumo eléctrico en kWh en el municipio entre 2010 y 2017 Elaboración propia. Fuente: (36)	89
Figura 4.14.4 Gráfica de la evolución del consumo eléctrico total respecto PAES en kWh en el municipio entre 2010 y 2017. Elaboración propia. Fuentes: (36)(23)	90
Figura 4.14.5 Tabla de consumos de GN en kWh y en % en el municipio entre 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (36).....	90
Figura 4.14.6 Gráfica de la evolución de consumo de GN en el municipio entre 2010 y 2016. Elaboración propia. (36).....	91
Figura 4.14.7 Tabla de la evolución del consumo de GLP en el municipio entre 2005 y 2015. Fuente: (23)	92
Figura 4.14.8 Tabla de la evolución de consumo de GLP en porcentaje en el municipio entre 2005 y 2015. Fuente: (23).....	92
Figura 4.14.9 Gráfico de la evolución de GLP en el municipio entre 2005 y 2015. Elaboración propia. Fuente: (23)	93
Figura 4.14.10 Tabla de consumos de Gasoil en el municipio entre los años 2005 y 2016. Fuente: (23)	94

Figura 4.14.11 Tabla de consumos de Gasoil en porcentaje en el municipio entre los años 2005 y 2016. Fuente: (23).....	94
Figura 4.14.12 Consumos de Gasoil en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (23)	95
Figura 4.14.13 Consumos de los diferentes combustibles utilizados para los medios de transporte en el municipio entre 2005 y 2015 en el municipio. Fuente: (23)	96
Figura 4.14.14 Consumos en porcentaje de los diferentes combustibles utilizados para los medios de transporte en el municipio entre 2005 y 2015 en el municipio. Fuente: (23).....	96
Figura 4.14.15 Consumos de los diferentes combustibles utilizados para los medios de transporte en el municipio entre 2005 y 2015 en el municipio. Elaboración propia. Fuente: (23)	97
Figura 5.1.1 Crecimiento Demográfico Real en Catalunya entre 2005 y 2013. Elaboración propia. Fuente: (12) ..	98
Figura 5.1.2 Crecimiento Demográfico Estimado para Catalunya entre 2013 y 2051. Elaboración propia. Fuente: (12).....	99
Figura 5.1.3 Gráfico con la evolución demográfica real y estimada para Catalunya entre 2005 y 2051 elaboración propia. Fuente: (12)	100
Figura 5.1.4 Evolución demográfica real en el Vallès Oriental entre 2005 y 2013 Elaboración propia. Fuente: (12)	100
Figura 5.1.5 Evolución demográfica estimada en el Vallès Oriental entre los años 2013 y 2026. Elaboración propia. Fuente:(12).....	101
Figura 5.1.6 Evolución demográfica real y estimada en el Vallès Oriental entre los años 2005 y 2026. Elaboración propia. Fuente:(12).....	101
Figura 5.1.7 Gráfica comparativa de la evolución demográfica real y estimada en el Vallès Oriental y en Catalunya entre los años 2005 y 2051. Elaboración propia. Fuente: (12).....	102
Figura 5.1.8 Tabla comparativa del crecimiento en base a la población en Catalunya de 2013 en 2026 y 2051. Elaboración propia. Fuente: (12)	102
Figura 5.1.9 Tabla comparativa del crecimiento en base a la población en el Vallès Oriental de 2013 en 2026. Elaboración propia. Fuente: (13)	102
Figura 5.1.10 Tabla del crecimiento poblacional estimado en L'Ametlla del Vallès entre 2014 y 2051. Elaboración propia.....	104
Figura 5.1.11 Gráfico del crecimiento estimado para el municipio de L'Ametlla del Vallès entre 2014 y 2051. Elaboración propia.....	105
Figura 5.1.12 Gráfico comparativo del crecimiento estimado usando un modelo de crecimiento bajo para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia.....	105
Figura 5.1.13 Gráfico comparativo del crecimiento estimado usando un modelo de crecimiento medio para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia.	106
Figura 5.1.14 Gráfico comparativo del crecimiento estimado usando un modelo de crecimiento medio para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia.	106
Figura 5.1.15 Tabla comparativa de crecimiento usando de base el año 2013 respecto los años 2026 y 2051 según los diferentes modelos de crecimiento esperados. Elaboración propia.	107
Figura 5.4.1 Trayecto propuesto para un autobús lanzadera. Fuente: (14)	113
Figura 5.4.2 Distancia y tiempo de la parte más alejada a una gran superficie. Fuente: (14)	114

<i>Figura 5.6.1 Evolución de los Residuos provenientes de Poda y Jardinería en el municipio. Elaboración propia. Fuente: (25).....</i>	<i>116</i>
<i>Figura 5.6.2 Datos de la ACR sobre materia orgánica año 2016. Fuente: (25).....</i>	<i>117</i>
<i>Figura 5.6.3 Datos de la ACR para el año 2016. Fuente: (25)</i>	<i>117</i>
<i>Figura 5.6.4 Residuos por kg/hab/año para el año 2016. Fuente: (25)</i>	<i>118</i>
<i>Figura 5.9.1 Contaminación lumínica en la zona de Barcelona y alrededores para 2018. Fuente: (34)</i>	<i>123</i>
<i>Figura 5.9.2 Contaminación lumínica alrededor de L’Ametlla del Vallès en el 2018. Fuente: (34)</i>	<i>123</i>
<i>Figura 5.9.3 Tipos de luminaria utilizada en el municipio en 2018. Fuente: (14).....</i>	<i>124</i>
<i>Figura 5.11.1 Cálculo de la densidad de población</i>	<i>130</i>
<i>Figura 5.11.2 Relación entre especies invasoras y autóctonas</i>	<i>130</i>
<i>Figura 5.11.3 Método de cálculo para la disponibilidad de zonas públicas y servicios en el municipio</i>	<i>131</i>
<i>Figura 5.11.4 Método de cálculo para el uso sostenible del suelo en el municipio</i>	<i>132</i>
<i>Figura 5.11.5 Método de cálculo para la generación y gestión de residuos.....</i>	<i>134</i>
<i>Figura 5.11.6 Método de cálculo para el consumo de energía en el municipio</i>	<i>136</i>
<i>Figura 5.11.1 Cálculo del coste de la energía eléctrica consumida para realizar este documento</i>	<i>138</i>
<i>Figura 5.11.2 Cálculo de las emisiones de CO2 estimadas para la realizar este documento</i>	<i>138</i>
<i>Figura 5.11.1 Cálculo del presupuesto de este documento</i>	<i>142</i>

1. Prefacio

1.1. Origen del trabajo y motivación

En el último cuarto de siglo en los países del primer mundo se ha generado conciencia medioambiental en la sociedad, ya sea por los efectos de la contaminación y diferentes accidentes medioambientales sufridos en los últimos 50 años o por estudios medioambientales con predicciones sobre el futuro poco esperanzadoras. Los diferentes gobiernos de estos países han actuado de manera más o menos contundente creando unas normativas claras y profundas respecto a la regulación de los espacios, el uso responsable de los recursos naturales y sanciones más estrictas para empresas y particulares.

Este proyecto es elaborado en base a otros documentos como son Agenda 21 local, informes técnicos en materia medioambiental y otros estudios medioambientales realizados en otros municipios de Cataluña.

1.2. Requerimientos previos

Este proyecto no contiene grandes conceptos teóricos y, los pocos que hay, se explicaran antes de su utilización. No obstante, sí que es necesario tener unos conceptos o nociones básicos de medioambiente y sostenibilidad, conocer el trabajo de organismos como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) o la UNESCO

2. Introducció

2.1. Objectivos del trabajo

Este proyecto pretende elaborar un diagnóstico medioambiental en el municipio de L'Ametlla del Vallès para ver la interacción entre la situación socio-económica respecto el medioambiente en diferentes ámbitos, por ejemplo, emisiones contaminantes, gestión de los residuos, urbanismos, etc. De tal manera que se intentará mejorar la situación actual y solucionar las eventuales problemáticas encontradas con actuaciones evaluando su coste e impacto.

2.2. Alcance del trabajo

El alcance de este trabajo son actuaciones municipales en la localidad de L'Ametlla del Vallès. No obstante, algunas de las actuaciones pueden ser compartidas entre los municipios aledaños.

3. Introducción histórica y contextualización

Antes de empezar a analizar el municipio de L'Ametlla del Vallès es necesario una introducción a las diferentes cumbres y documentos más relevantes a nivel mundial y que han creado el camino a seguir en cuanto a compromisos y objetivos medioambientales de tal manera con esta introducción histórica los parámetros utilizados posteriormente quedan contextualizados a nivel global.

3.1. Antecedentes históricos

3.1.1. Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972)

También conocida como la Conferencia de Estocolmo, Suecia, fue la primera gran reunión mundial dedicada exclusivamente a tratar temas medioambientales. Celebrada en Estocolmo en 1972, fue convocada por la ONU, reunió a 113 estados, 19 organismos intergubernamentales y más de 400 organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales (ONG), con el objetivo de tratar temas como la degradación medioambiental o la contaminación pasada la frontera de un país.

Se elaboró una Declaración conteniendo 26 principios sobre el medio ambiente y el desarrollo, un plan de acción con 109 recomendaciones y una resolución. Dejo declaraciones como las siguientes: “El hombre es a la vez obra y artífice de su entorno, lo que le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral, social y espiritualmente.” o “La protección y mejora del medio ambiente humano es una cuestión fundamental que afecta el bienestar de los pueblos y el desarrollo económico en todo el mundo, es el deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y el deber de todos los gobiernos.” o “El hombre tiene constantemente recapitulación de su experiencia y continuar descubriendo, inventando, creando y progresando. En nuestro tiempo, la capacidad del hombre para transformar su entorno, si se usan sabiamente, pueden traer a todos los pueblos los beneficios del desarrollo y la oportunidad de mejorar la calidad de vida “.(1)

También se proclamaron principios como los siguientes: “Los recursos naturales de la tierra, incluyendo el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante una cuidadosa planificación u ordenación, según convenga.” O “La capacidad de la tierra para producir recursos vitales renovables debe mantenerse y, siempre que sea posible, restaurar o mejorar.”(1)

Esta conferencia tuvo un impacto real en las políticas medioambientales de la Comunidad Europea, posteriormente Unión Europea (UE). En 1973 la UE creó la primera Directriz sobre la Protección del medioambiente y los consumidores y compuso el primer Programa de Acción Ambiental.

3.1.2. Conferencia de la Tierra (Río de Janeiro, 1992)

Organizada por la ONU en Río de Janeiro, Brasil en el año 1992, acudieron 178 países, aproximadamente 400 ONG con el objetivo principal de establecer una nueva y equitativa alianza mundial, mediante la cooperación de Estados, sectores clave de la sociedad y las personas. Se procuró alcanzar acuerdos internacionales en los que se respetaran los intereses de todos y se protegiera la integridad del sistema ambiental y desarrollo mundial.

Se establecieron 27 principios teniendo en cuenta que la Tierra tiene una naturaleza integral e interdependiente. En los principios 1 y 4 se aclara el concepto de desarrollo sostenible, definiéndolo como: “Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.” O “Para alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente debe ser parte del proceso de desarrollo y no puede ser considerado por separado” (2)



Figura 3.1.1 Sustainable Development. Fuente: (2)

La conferencia fue la oportunidad de adoptar un programa de acción para el s.XXI, llamado Programa 21 que enumera 2500 recomendaciones relativas a los principios de la declaración, teniendo en cuenta cuestiones relacionadas con la salud, la vivienda, la contaminación del aire, bosques y montañas, etc.

Durante la conferencia se aprobó la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, afirmando la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que condujeron en 1997 a la firma del Protocolo de Kioto.

3.1.3. Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad (1994)

Conocida como la “Carta de Aalborg” fue aprobada por los participantes en la Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles celebrada en Aalborg, Dinamarca en 1994, fue firmada por 80 autoridades locales europeas, 253 representantes de organizaciones internacionales, gobiernos nacionales, centros científicos, asesores y particulares. El objetivo era implicar a ciudades, regiones y pueblos a sumarse a la implementación del Programa 21 a nivel local y a la búsqueda de un futuro sostenible. En el texto definitivo se incorporaron muchas observaciones y sugerencias. (3)

3.1.4. Cumbre de la Tierra (Johannesburgo, 2002)

La tercera edición de la Cumbre de la Tierra también conocida como Río+10 fue celebrada en Johannesburgo, África del Sur en el año 2002, fue una cumbre mundial del desarrollo sostenible organizada por la ONU, asistiendo más de un centenar de Jefes de Estado y alrededor de 60 000 personas incluyendo delegados, representantes de ONG periodistas y empresas. Esta edición tenía por objetivo hacer un balance de la anterior cumbre, celebrada en Río de Janeiro en 1992. Centrada en el desarrollo sostenible, su objetivo era la adopción de un plan de acción de 153 artículos sobre temas como la pobreza, el consumo, los recursos naturales, globalización etc. (4)

3.1.5. Conferencia de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (Rio de Janeiro, 2012)

La cuarta edición de la Cumbre de la Tierra también conocida como Río+20, fue celebrada en Río de Janeiro, participando 193 delegaciones. Los objetivos de la conferencia eran un acuerdo de mínimos entre las 193 delegaciones participantes, los puntos que se acordaron fueron los siguientes: Asegurar un acuerdo político en desarrollo sostenible, evaluar los progresos y brechas en la implementación de los acuerdos ya realizados, abordar los retos nuevos y emergentes. (5)

3.1.6. Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Nueva York, 2015)

En 2015 193 líderes mundiales se comprometieron y aprobaron 17 Objetivos mundiales con 169 metas para lograr 3 objetivos durante los próximos 15 años. Los objetivos principales son: Erradicar la pobreza extrema, solucionar el cambio climático, combatir la desigualdad y la injusticia

Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo

Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas

Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos

Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Objetivo 10: Reducir la desigualdad en y entre los países

Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Objetivo 14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible

Objetivo 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica

Objetivo 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles

Objetivo 17: Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Estos 17 objetivos pueden verse resumidos en la siguiente infografía:



Figura 3.1.2 Objetivos de la Agenda 2030. Fuente: (6)

3.2. Programa 21

El Programa 21 o Agenda 21, implica la intervención de todas las administraciones, tanto a nivel nacional, regional como local. Los municipios tienen un papel clave para la implantación del Programa 21. Este programa se basa en 3 pilares, sostenibilidad ambiental, sostenibilidad económica y sostenibilidad social. (7)

Sostenibilidad ambiental: Dependemos de nuestro entorno, que provee de recursos, asimila residuos y desechos y proporciona servicios ambientales como son: agua, clima, aire depurado, alimentos, fijación de CO₂, esparcimiento, etc., y necesitamos que estas funciones continúen.

Sostenibilidad económica: El sistema económico actual se fundamenta en la apropiación y explotación del capital natural, por lo que éste se convierte en el factor limitante del desarrollo económico.

La sostenibilidad económica aboga por un desarrollo económico sostenible, es decir, un desarrollo basado en el conocimiento de la capacidad de carga del entorno para no superarla y permitir la recuperación y regeneración del sistema natural ante las presiones externas, así como la optimización del uso de los recursos de manera que permita el desarrollo económico y se obtenga el mismo o incluso un mayor beneficio con un menor consumo de recursos. De esta manera, se internalizan los costes ambientales en la economía municipal, beneficiándose de ello la ciudadanía en general.

Sostenibilidad social: Persigue, en relación con los anteriores, la satisfacción plena de las necesidades de la generación presente garantizando que las generaciones futuras puedan satisfacer las suyas. Para conseguir la sostenibilidad social la formación e información de todos los ciudadanos es imprescindible de manera que todos participemos, de manera más o menos activa, en el proyecto de Agenda 21 Local, siendo una participación bien fundamentada, basada en el conocimiento y concienciación de la ciudadanía. Ésta debe verse y sentirse implicada.

Una de las medidas básicas para el desarrollo del plan es elaborar un diagnóstico ambiental municipal correcto. Se trata de un documento que, mediante la recolección de datos y la correcta interpretación de estos, definen la situación en las diferentes áreas que definen la situación del municipio a nivel socio-económico y medioambiental. A partir de este análisis se elaboran una serie de medidas a desarrollar para poder encaminar el futuro del municipio hacia una situación de desarrollo sostenible en todos los niveles y propone una serie de indicadores para controlar la evolución del municipio en algunos de los aspectos analizados. En este proyecto se desarrolla un diagnóstico medioambiental de estas características. También es necesario un plan para la implicación de la ciudadanía, de tal manera que la sociedad se implique en tener un municipio más sostenible, algunas de las acciones que se pueden llevar a cabo son la creación de foros temáticos relacionados con el medio ambiente de tal manera que los ciudadanos puedan expresar sus opiniones. La creación de un plan de comunicación local es útil para la divulgación de información medioambiental, uno de los puntos del programa 21 es que cualquier persona pueda acceder a los conocimientos medioambientales que requiera. El siguiente paso es la creación de un plan de acción medioambiental, es decir, un informe que a partir de las recomendaciones elaboradas en el diagnóstico ambiental y de la información extraída del plan de participación social, sea capaz de decidir las acciones a realizar ejecutándolas de manera adecuada. Por último, la elaboración de un plan de seguimiento para evaluar si las medidas adoptadas están repercutiendo de la manera esperada, tanto llegando a valores cualitativos requeridos como respetando el marco de la sostenibilidad en el que se encuadran las actuaciones.

4. Diagnóstico ambiental municipal

4.1. Generalidades del terreno

El término municipal de L'Ametlla del Vallès se sitúa en la comarca del Vallès Oriental en la provincia de Barcelona a 35km al Noreste de Barcelona ciudad, tiene una superficie de 14,12km² y está a 281m sobre el nivel del mar. Limita con los municipios de La Garriga al este, Les Franqueses del Vallès al sureste, Canovelles al sur, Santa Eulàlia de Ronçana al oeste, Bigues i Riells al noroeste y con El Figaró al noreste.

La parte norte del municipio se encuentra en la falda del Cingles del Bertí mientras que la parte central y sur se encuentra en la plana Vallesana. Esto confiere al municipio con dos tipos de paisajes, uno de tipo montañoso al norte, alcanzando los 808,8m en el Puiggraciòs y otro mayoritariamente agrícola en la denominada plana.



Figura 4.1.1 Ubicación de l'Ametlla del Vallès en la provincia de Barcelona. Fuente: (8)



Figura 4.1.2 Municipios limitantes con L'Ametlla del Vallès. Fuente: (9)

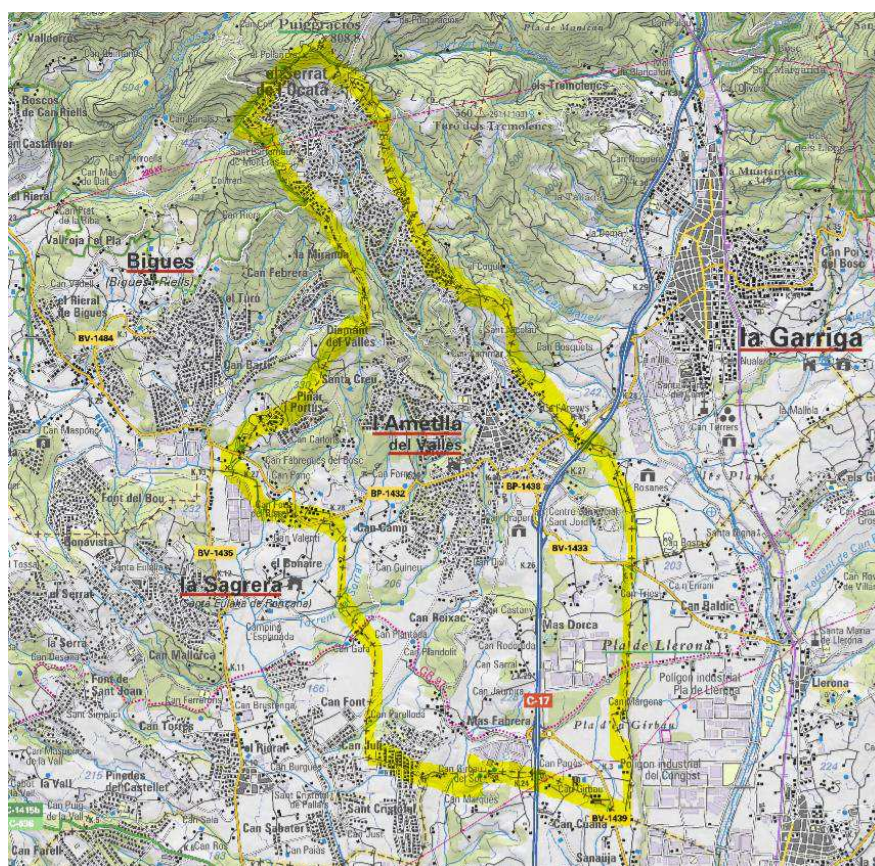


Figura 4.1.3 Orografía de la zona. Fuente: (10)

4.2. Entorno físico

4.2.1. Clima y meteorología

Según el índice de humedad de Thornthwaite podemos clasificar nuestro clima como seco o subhúmedo, es decir, la evaporación es ligeramente superior a la precipitación.

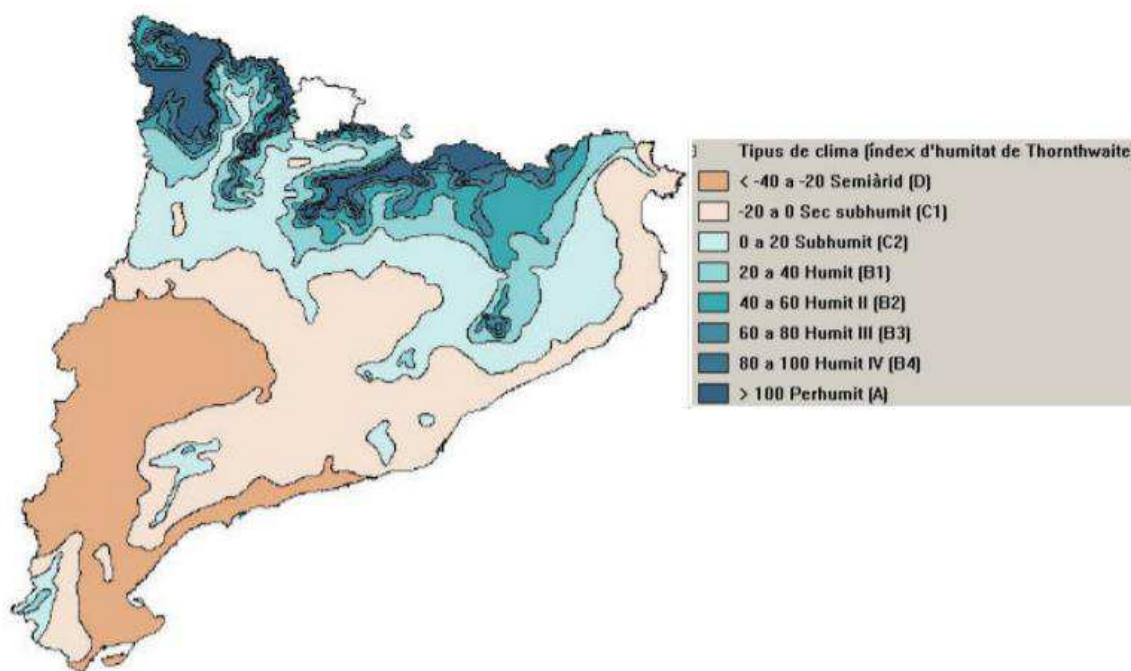


Figura 4.2.1 Mapa de tipos de clima según el índice de humedad en Catalunya. Fuente: (11)

Debido al fuerte desnivel entre los extremos del municipio, unos 550m, estos condicionan la pluviometría y las temperaturas lo que repercute en el tipo de vegetación que nos encontramos. En la parte alta encontraríamos un clima de tipo de media montaña mediterránea mientras que en el sur encontraríamos un clima típico mediterráneo. En la parte situada a mayor altitud, norte, predominan las encinas mientras que según nos dirigimos al sur, la parte baja, las encinas desaparecen en favor del pino blanco

La pluviometría está marcada por una fuerte variabilidad dependiendo de la época del año, algo típico del clima presente en la zona. Las precipitaciones varían entre unos 800mm en la parte alta hasta unos 600 en la parte baja, esto es debido al efecto que tienen las montañas presentes en el municipio. No obstante, en el año del que se han encontrado datos, el mes de enero es excepcionalmente lluvioso, siendo un comportamiento atípico en el clima mediterráneo tener invierno lluvioso

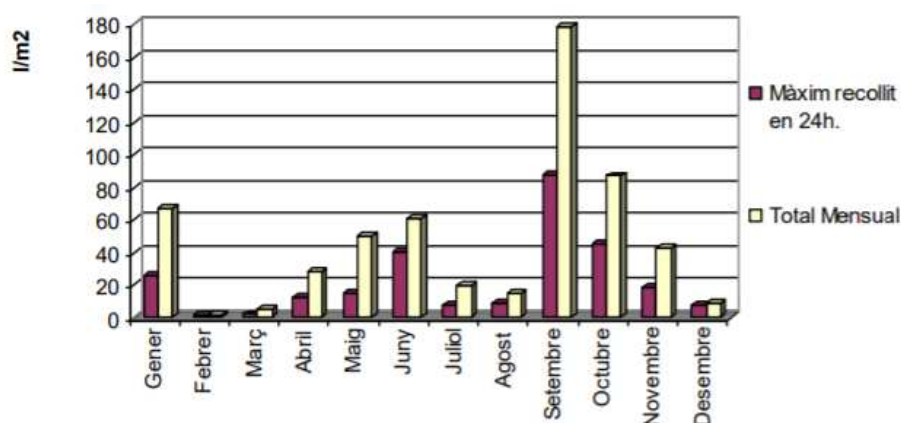


Figura 4.2.2 Pluviometría en la zona. Elaborado por: Joan Egent 1999

Las temperaturas siguen un modelo similar al de las precipitaciones. En cuanto a temperaturas también se repite el mismo modelo que a las precipitaciones. Al cerro de Puiggraciós la temperatura mediana anual no supera los 11,5°C y a la parte baja del municipio llega a los 14,5°C. El centro del pueblo está alrededor de 14°C de media anual. Cómo se puede ver en el siguiente gráfico, la época más fría del año coincide con los meses de diciembre, enero y febrero, donde la media al centro del pueblo se sitúa en unos 8°C. Los meses de julio y de agosto son por el contrario los más cálidos, llegando a temperaturas medianas máximas al centro del pueblo de cerca de 25°C.

Comparativa temperatures 1999-2000-2001

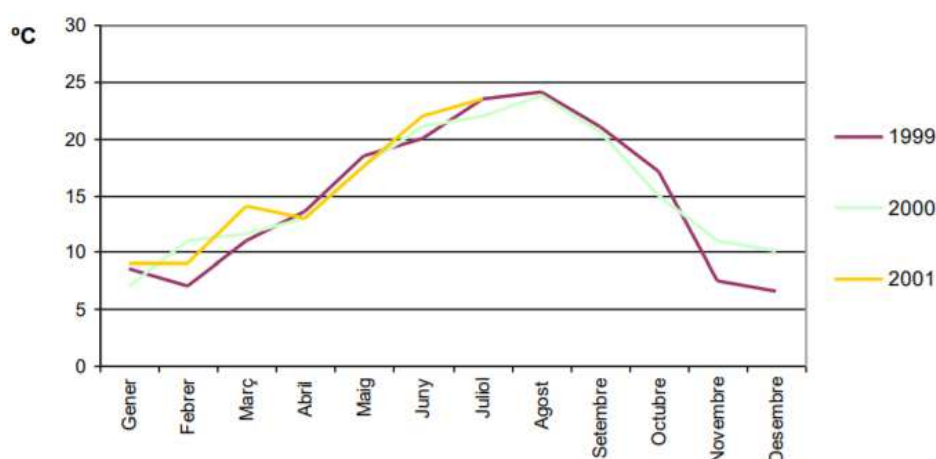


Figura 4.2.3 Gráfica comparativa de temperaturas entre 1999 y 2001. Elaborado por: Joan Egent.

Estos datos sobre la pluviometría y temperatura en el municipio son bastante antiguos, entre 17 y 19 años, pero son valiosos ya que son una muestra real medida en el municipio y, a priori, son fiables. Son expuestos en este trabajo sirven para hacerse una idea de las temperaturas y pluviometría en el municipio, si observamos los datos tomados sobre estos dos factores en la estación de referencia para el IDESCAT (12) en el Vallès Occidental obtendríamos las siguientes tablas y gráficas.

Las estaciones de referencia para las mediciones de temperatura son: entre 2017 y 2008 es Caldes de Montbui [X9], en 2007 y 2006 Caldes de Montbui [VW] y posterior a 2005 Montmeló [CM]. Para la pluviometría son: entre 2017 y 2009 es Caldes de Montbui [X9], en 2009 y 2005 Vilanova del Vallès [WE] y posterior a 2005 Montmeló [CM]

(mm)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
2017	35,1	62,4	95,5	41,3	14,7	17,2	9,2	22,6	83,9	84,8	5,2	5,9	477,8
2016	0,7	59,5	30,8	98,8	37,2	26,8	4,8	8,8	56,9	84,1	59,8	19,8	488
2015	15,2	8,2	59,1	17,3	17,5	39,6	44,3	48,3	23,1	51,8	60,2	2,4	387
2014	32,6	21,1	13,7	44,9	47,8	32,4	38,8	33,9	195,6	33,7	131,3	31,6	657,4
2013	21,1	20	98,9	123,8	52,4	13,4	17	16,4	147,6	22,3	132	14	678,9
2012	2	12,7	40	76,5	39	19,7	13	41,5	82,4	156,2	28,4	1,7	513,1
2011	28,8	16,1	193	31,3	67,4	70,3	88,2	10,4	4,8	69,3	190,7	1	771,3
2010	59	89,5	66	32,8	125,2	45,1	37,9	47,3	82,6	136,5	15,3	47,7	784,9
2009	63,7	47,4	48	75,7	14,6	3,3	17,2	37,7	66,6	92,1	18,9	45,7	530,9
2008	23,2	30,2	24,1	30,5	147,6	99,2	21,5	8,4	29,6	104,2	69	131,8	719,3
2007	8	34,6	20	85,2	61,2	0	0,4	153,1	10,6	111,8	3,6	12,6	501,1
2006	132,3	16,6	11,7	10,7	15,5	2,8	5,2	75,4	145,6	46,5	6	32,9	501,2
2005	-	25,2	10	5,8	42,2	17,6	0,8	35,2	69,2	94,8	46,2	2,8	349,8
2004	2,2	80	58,4	63,4	21,6	10	23,8	11,2	58,6	23,6	8	31,6	392,4
2003	14,2	127,4	16,2	13,2	33,8	1,8	0,2	24,6	164,6	126,8	29,8	41,8	594,4
2002	18,2	16	38,8	86,4	73,2	38,4	8,8	76,4	38	59	48	43,8	545

Figura 4.2.4 Evolución de la pluviometría de manera mensual en la estación meteorológica de referencia para el IDESCAT entre 2002 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (12)

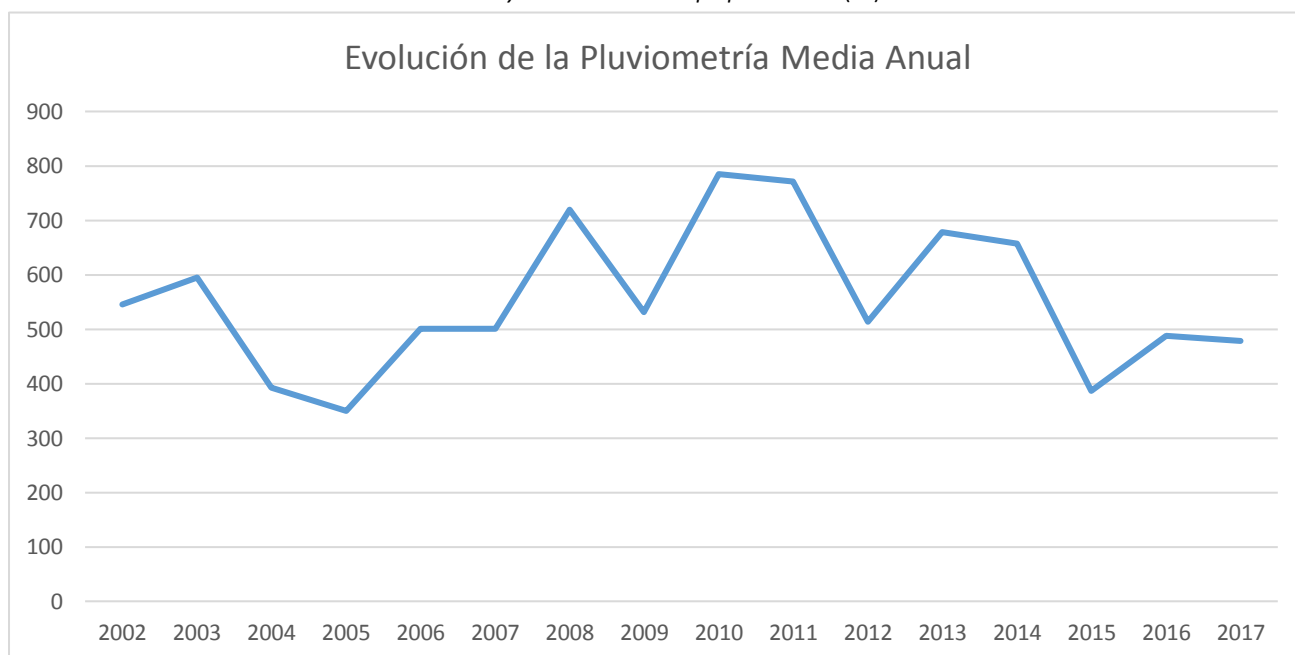


Figura 4.2.5 Evolución de la Pluviometría Media Anual para la estación de referencia. Elaboración propia. Fuente: (12)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Media Anual
2017	11,7	15,9	18,5	19,4	24,9	30,5	30,7	31,1	25,2	23,6	17,2	13,3	21,9
2016	14,9	15,9	16	18,8	22,5	27,4	30,9	30,3	27,9	21,2	17	15,6	21,5
2015	13,9	13,3	17	20,2	26,3	29,2	32,2	29,5	25,1	21,3	18,8	15,9	22
2014	13,9	14,7	17,7	21,2	22,8	28,8	29,5	29,4	27,2	24,6	17,7	13,4	21,8
2013	14	12,5	16	18,7	20,5	26,3	31,7	30,2	27	23,8	16,8	13,7	21
2012	13,9	12,2	18,8	18	24,4	29,4	29,4	32	26,6	22	16,7	14,1	21,5
2011	13,5	15,7	16	22	24,8	26	27,5	29,9	28,2	24	18	14,7	21,7
2010	11,2	12,8	15,1	19,8	21,8	27,2	31,7	30	26	21,3	15,9	12,9	20,5
2009	12,7	14,2	16,8	18,4	25,3	28,2	29,8	31,3	26,5	23,3	18,8	13,5	21,6
2008	16,2	15,3	16,5	19,1	21,5	26,1	29,1	30,2	26,3	22	15,9	12,3	20,9
2007	17	18,6	19	20,6	24,4	27,5	29,2	28,1	26,1	22,2	17,3	14,7	22,1
2006	12,2	14,3	17,5	21,1	24,9	28,5	33,2	28,7	27,2	25	20,3	15,8	22,4
2005	13,7	12,7	17,2	21,3	26	30,7	31,6	29,3	27,3	23,5	16,8	13	21,9
2004	15,1	14,4	15,7	18,7	21,9	28,7	30	31,2	27,3	25	16,8	13,9	21,6
2003	14,7	13,4	20,3	22,4	26,2	32	31,8	33,8	25,2	21,7	17,8	13,7	22,8
2002	14,9	18,2	19,8	21,9	23,4	32	32,1	30,5	27,4	25,6	19,7	16	23,5

Figura 4.2.6 Evolución de las temperaturas de manera mensual en la estación meteorológica de referencia para el IDESCAT entre 2002 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (12)

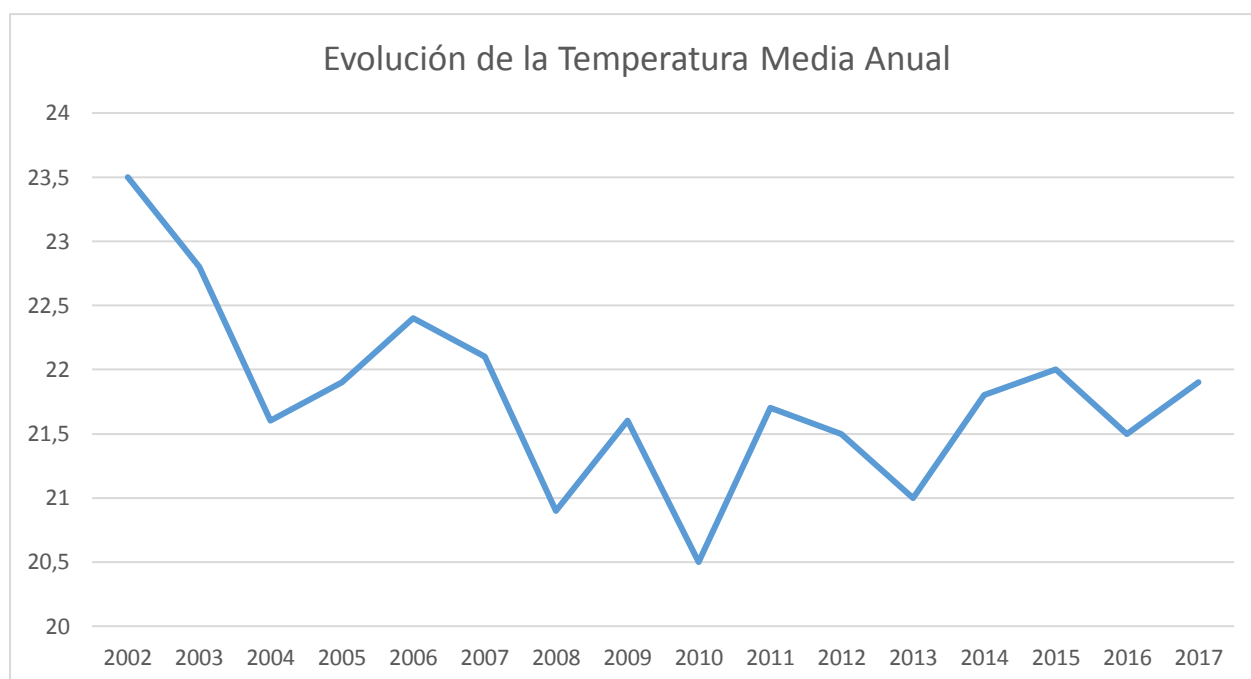


Figura 4.2.7 Evolución de la Temperatura Media Anual para la estación de referencia. Elaboración propia. Fuente: (12)

De la web climate-data.org (13) obtenemos una serie de datos para la temperatura y para la pluviometría, con una procedencia basada en algoritmos y estadísticas y, por lo tanto, dudosos. Los datos obtenidos son los siguientes:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Temperatura media (°C)	7,7	8,8	10,7	13	16,4	20,1	23
Temperatura mín. (°C)	4,6	5,5	7,3	9,1	12,4	16,1	19
Temperatura máx. (°C)	10,9	12,1	14,2	16,9	20,4	24,2	27,2

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Media Anual
Temperatura media (°C)	22,9	20,4	15,9	11,5	8,5	14,9
Temperatura mín. (°C)	19	16,9	12,7	8,4	5,7	11,4
Temperatura máx. (°C)	26,9	23,9	19,2	14,7	11,4	17,7

Figura 4.2.8 Temperatura media, mínima, máxima y media de estas en el año 2017. Fuente: (13)

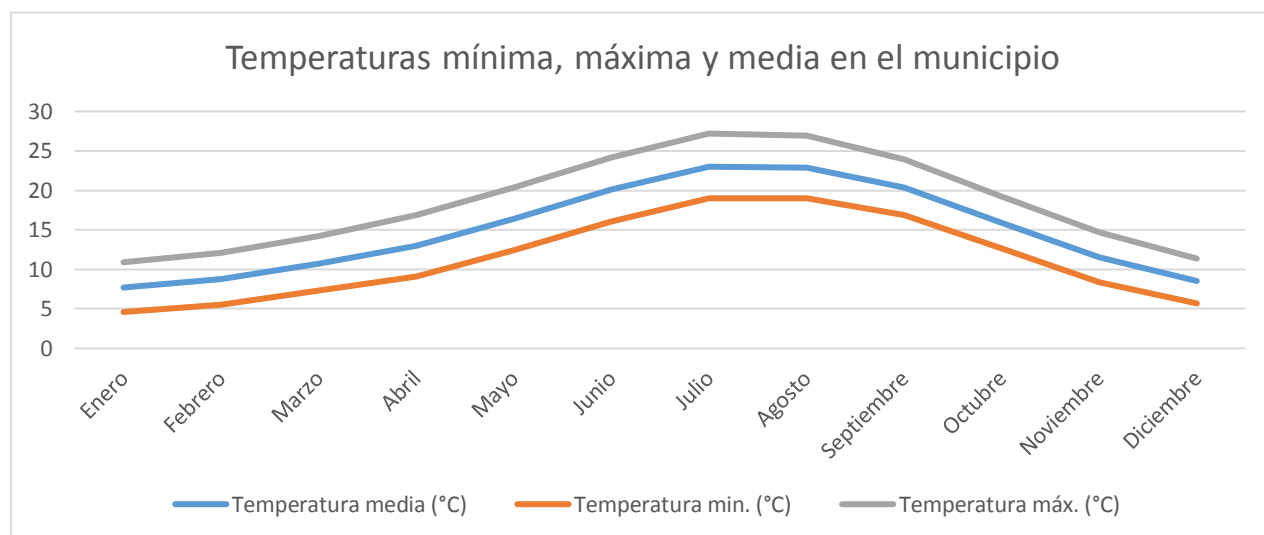


Figura 4.2.9 Temperatura media, mínima, máxima y media de estas en el año 2017. Fuente: (13)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Precipitación (mm)	41	41	58	58	70	58	38	61

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Anual
Precipitación (mm)	61	79	83	56	53	696,0

Figura 4.2.10 Precipitaciones mensuales y total anual para 2017. Fuente: (13)

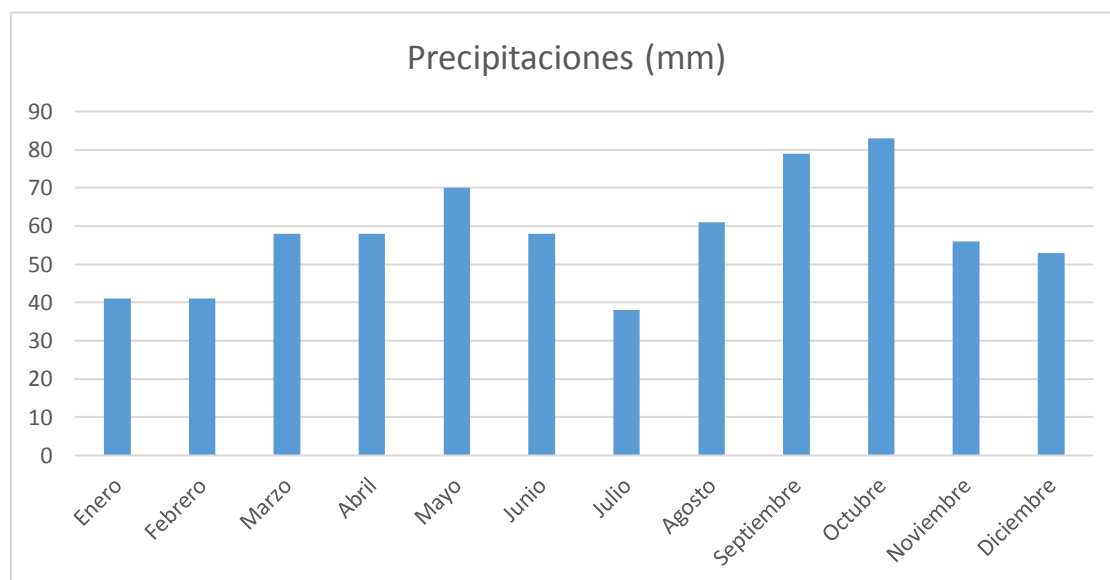


Figura 4.2.11 Precipitaciones mensuales y total anual para 2017. Fuente: (13)

Para los datos de la pluviometría los datos presentados por Joan Egent, por el IDESCAT y por la climate-data.org se asemejan, por lo que los podemos dar todos por válidos.

Sin embargo, para los datos de temperatura hay una variación de muchos grados entre el estudio de Joan Egent, media de 14°C y los datos de IDESCAT obtenidos media de 21°C el año más frío. Esto puede ser debido a usar datos de diferentes estaciones meteorológicas que no están en el municipio a pesar de estar a una distancia relativamente cercana, 16km para Caldes de Montbui y 17km para Montmeló (14).

4.2.2. Geología y Edafología

La litografía de la zona consta, en orden de norte a sur, de rocas calcáreas micríticas poco arcillosas y dolomías de grano fino a medio, gres silíceo de grano fino y arcilla roja, granodioritas, filones de aplitas, pegmatitas leucogranitos porfíricos y porfíricos leucograníticos, arcillas amarillas, rojas y greses arcosicos en la parte más sur del municipio.

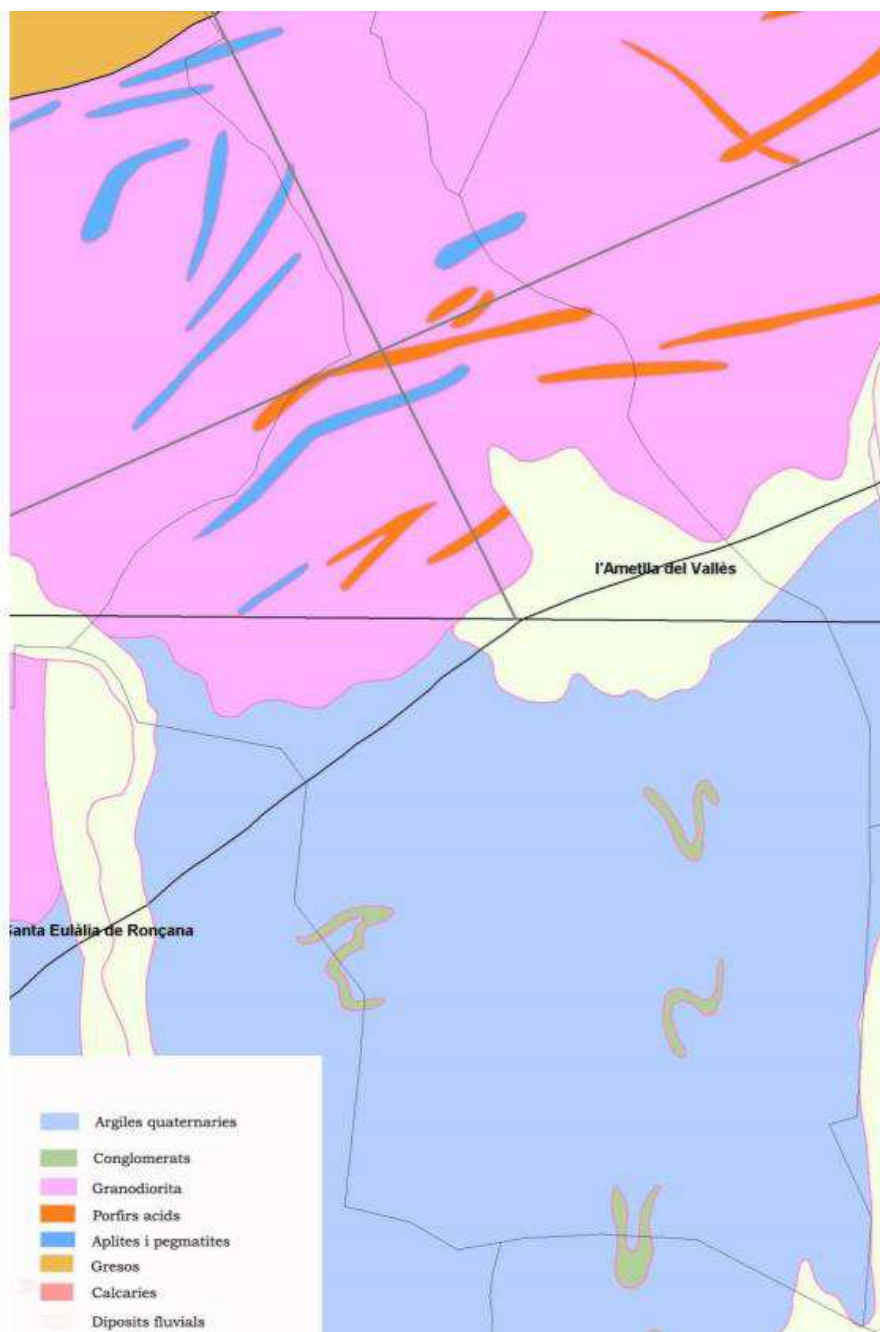


Figura 4.2.12 Mapa geológico del municipio. Fuente: (14)

La distribución de los diferentes tipos de suelos de cualquier territorio se encuentra condicionado por la geomorfología, el tipo de sustrato litológico sobre el cual descansa, la climatología y la vegetación. Según el mapa de suelos y de manera genérica, a nivel edáfico el territorio tiene dos unidades claramente diferenciadas. Los materiales de la parte sur del municipio que son producto de la erosión y las derivas fluviales y los suelos de la parte norte del municipio que son fruto de la meteorización de la roca madre que aflora.

En cuanto a su composición podemos destacar 3 tipo de suelos según su localización. Sur, predominan los suelo franco-arcillosos. Centro, textura más granular y menos cohesionados con un perfil claramente ácido. Norte, destacan los suelos básicos formados por calizas con, que tiene como suelos asociados las rendzines, litosuelos calcáreos, feozems calcáreos y los regosuelos calcáreos.

4.2.3. Hidrología

En líneas generales, y todo y su escasa regularidad y poco caudal, los cursos superficiales de agua que encontramos a L'Ametlla conforman una calidad de paisajes y de ecosistemas innegables al municipio. Un 75% de la superficie del municipio da sus aguas a la riera del Tenes y el otro 25% lo hace al río Congost, siendo los dos afluentes del río Besòs. Ambas cuencas se caracterizan por su gran irregularidad, consecuencia directa de las precipitaciones a lo largo del año. Así se obtienen diferentes crecidas según las estaciones, con una notable sequía en verano y crecidas en la primavera y el otoño.

En cuanto a los recursos subterráneos, la L'Ametlla comparte una misma característica con los municipios de su entorno: el déficit de recursos hídricos. La sobreexplotación y el problema de contaminación por nitratos obliga a una aportación cada vez más grande de recursos externos, procedentes mayoritariamente del río Ter. Aun así, encontramos 72 pozos, registrados legalmente, que abastecen dos urbanizaciones, núcleos poblacionales aislados y parte de los polígonos. Debido a la estacionalidad de las precipitaciones y la proximidad entre los pozos, tienen un caudal escaso.

4.3. Demografía

El núcleo urbano se agrupa en tres zonas, la Sagrera cerca de la Iglesia, el Raval cerca de la vía romana y Can Camp. Los barrios de Santa Creu y el Serrat de l'Ocata han sufrido una fuerte expansión en los últimos 30 años, originariamente eran pequeñas urbanizaciones situadas en la zona norte y centro del municipio. El resto de barrios son fruto del progresivo aumento poblacional que ha sufrido el municipio.

Ametlla del Vallès (Centro)	3.762
Can Plantada	44
Can Reixac	218
Mas Dorca	243
Mas Fabrera	476
Pinar i Portús	230
Santa Creu	823
Serrat de l'Ocata	2.315
Total	8.368

Figura 4.3.1 Censo de la población por barrios en el año 2017. Fuente: (12)

Si nos fijamos en la siguiente Figura 4.3.2 podemos observar la población por grupos de edad, si comparamos nuestro municipio con la comarca vemos que la población joven está dentro de lo normal para el Vallès mientras que respecto el total de Catalunya se sitúa 2 puntos por encima. Respecto a la población en edad laboral, se sitúa 2,2 puntos por encima de la media del Vallès y 5,1 puntos por encima de la media en Catalunya mientras que la población entre 65 y 84 años se sitúa por debajo, 3 puntos respecto el Vallès y 4,7 puntos respecto Catalunya.

	<i>Ametlla del Vallès</i>		<i>Vallès Oriental</i>		<i>Catalunya</i>	
<i>De 0 a 14 años</i>	1.468	17,5%	69.049	17,1%	1.179.741	15,6%
<i>De 15 a 64 años</i>	5.770	69,0%	269.186	66,8%	4.976.815	65,9%
<i>De 65 a 84 años</i>	907	10,8%	55.568	13,8%	1.170.656	15,5%
<i>De 85 años y más</i>	223	2,7%	9.456	2,3%	228.618	3,0%
Total	8.368		403.259		7.555.830	

Figura 4.3.2 Población por grupos de edad para el año 2017 para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia. Fuente: (12)

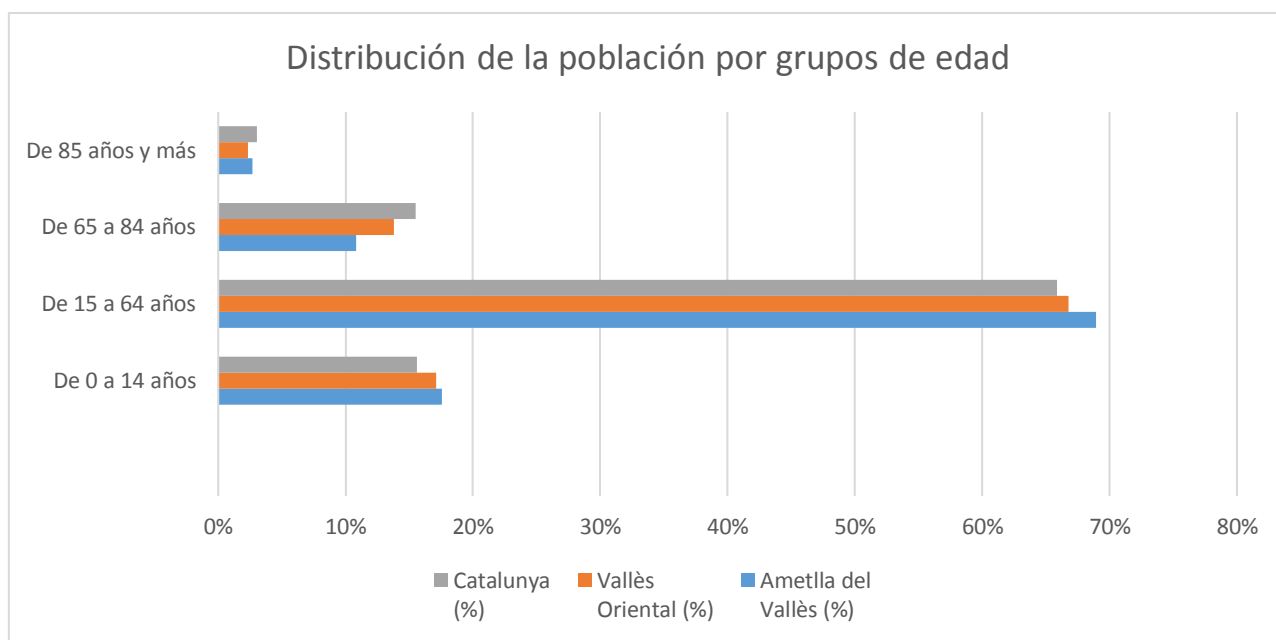


Figura 4.3.3 Distribución de la población en el año 2017 para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya.
Elaboración propia. Fuente: (12)

Respecto a la población de origen foráneo, encontramos unos porcentajes bastante inferiores ya sea respecto la comarca del Vallès Oriental o respecto Catalunya, siendo la población autóctona 10,4 puntos superior a la comarca y 14,2 puntos respecto a Catalunya. Este factor implica una población extranjera menor en porcentaje respecto a la comarca o Catalunya.

	Ametlla del Vallès		Vallès Oriental		Catalunya	
Cataluña	6.608	79,0%	276.743	68,6%	4.899.882	64,8%
Resto de España	989	11,8%	76.546	19,0%	1.325.004	17,5%
Extranjero	771	9,2%	49.970	12,4%	1.330.944	17,6%
Total	8.368		403.259		7.555.830	

Figura 4.3.4 Población por lugar de nacimiento en el año 2017 para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya.
Elaboración propia. Fuente: (12)

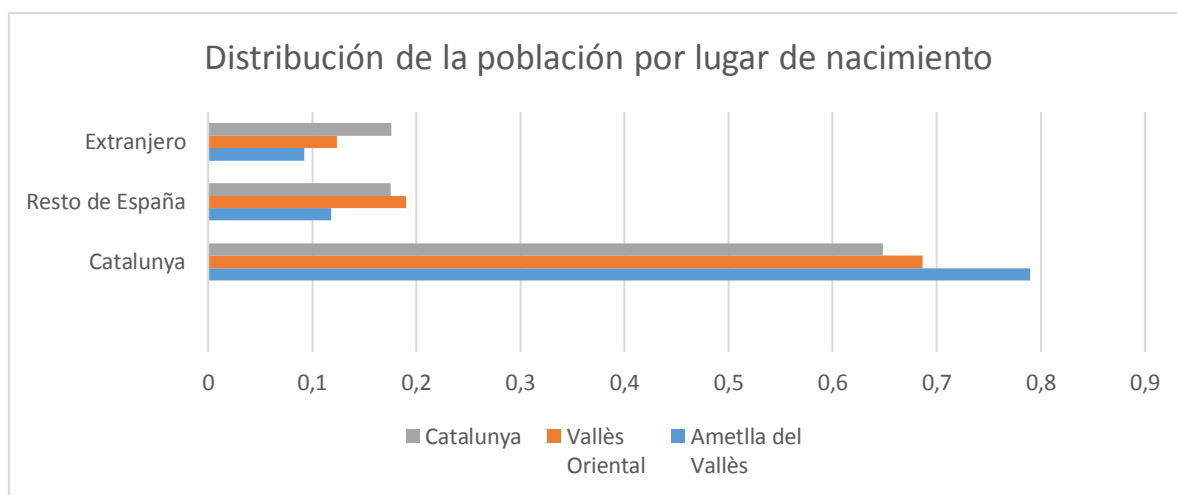


Figura 4.3.5 Distribución de la población por lugar de nacimiento en el año 2017 para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia. Fuente: (12)

Si analizamos el gráfico de la Figura 4.3.6 podemos ver 3 tramos diferenciados, entre 1998 y 2004 en el que se observa un crecimiento casi lineal bastante importante, en apenas 6 años la población paso de 5000 a 7000 habitantes un aumento de un 40%. A partir de 2004 y hasta 2010 sigue un crecimiento lineal, pero de mucha menor pendiente, en el mismo periodo de tiempo apenas aumento la población en 1000 habitantes un 14%. A partir de 2010 apenas ha habido variaciones en la población, unos 400 habitantes. Este estancamiento poblacional es principalmente debido a criterios macroeconómicos, la crisis económica provoco una caída en el saldo migratorio, no obstante, sigue siendo la fuente principal de nueva población en el municipio.

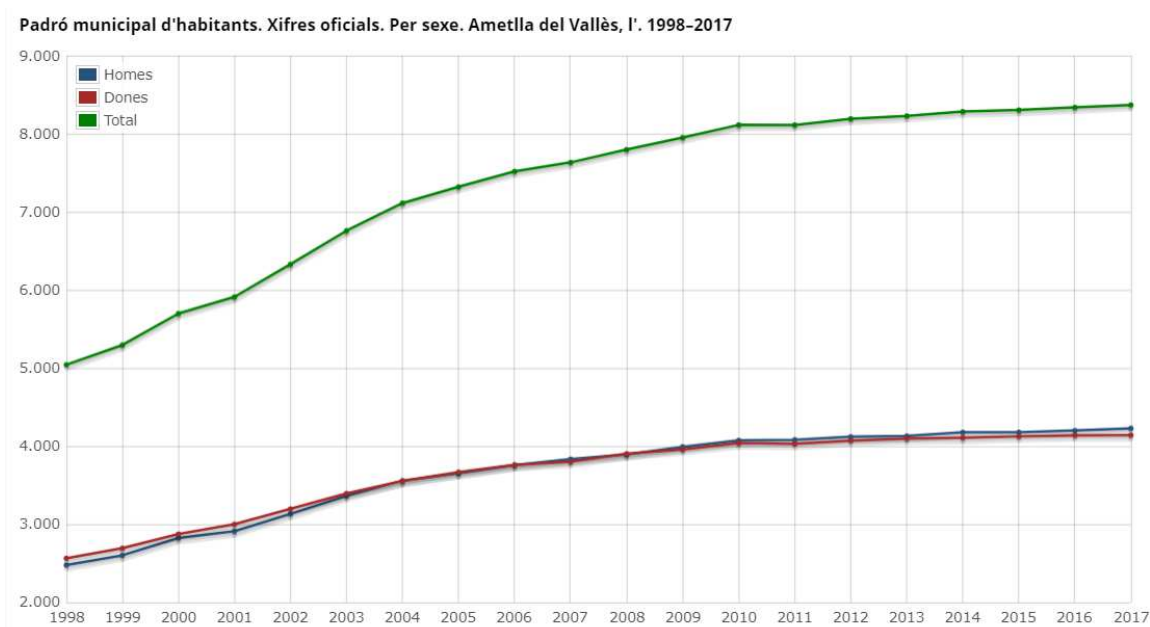
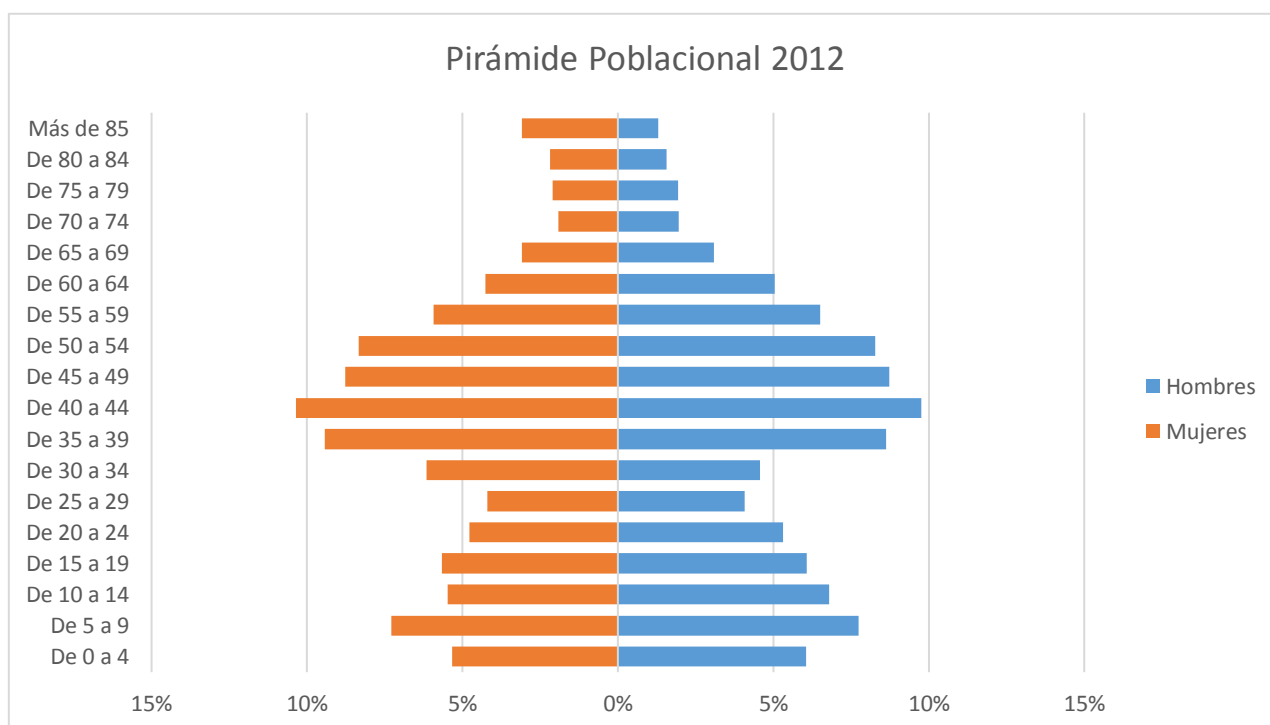
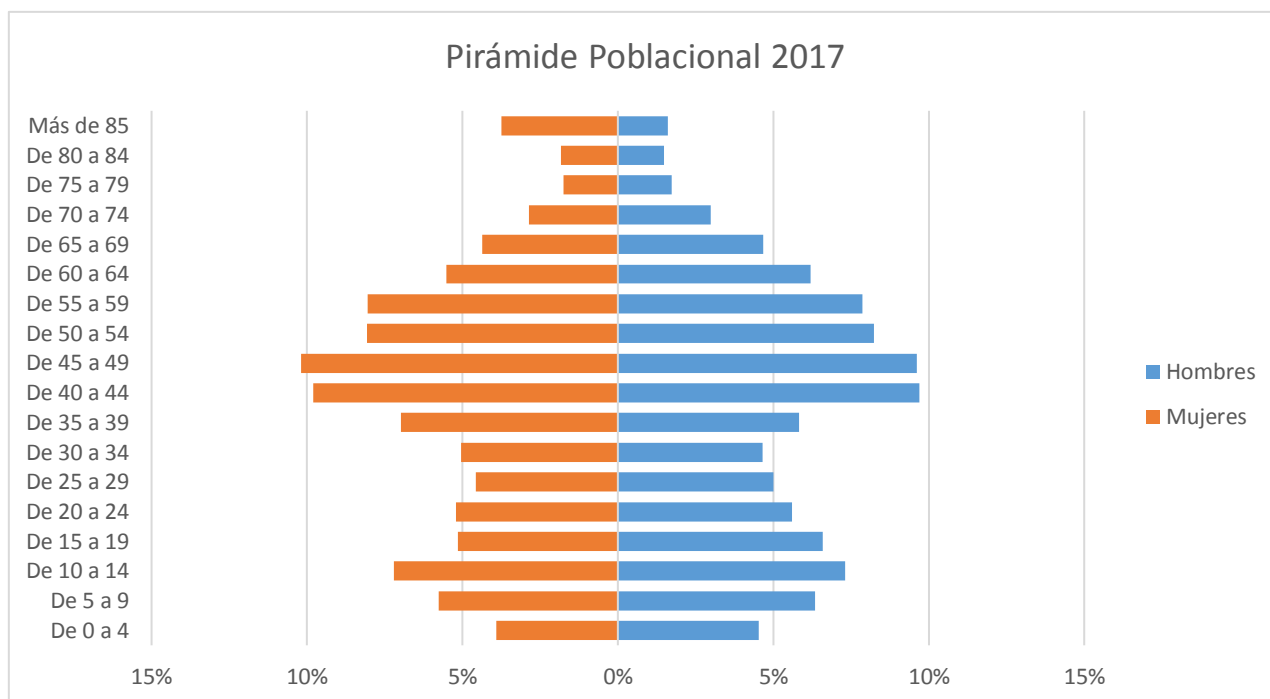
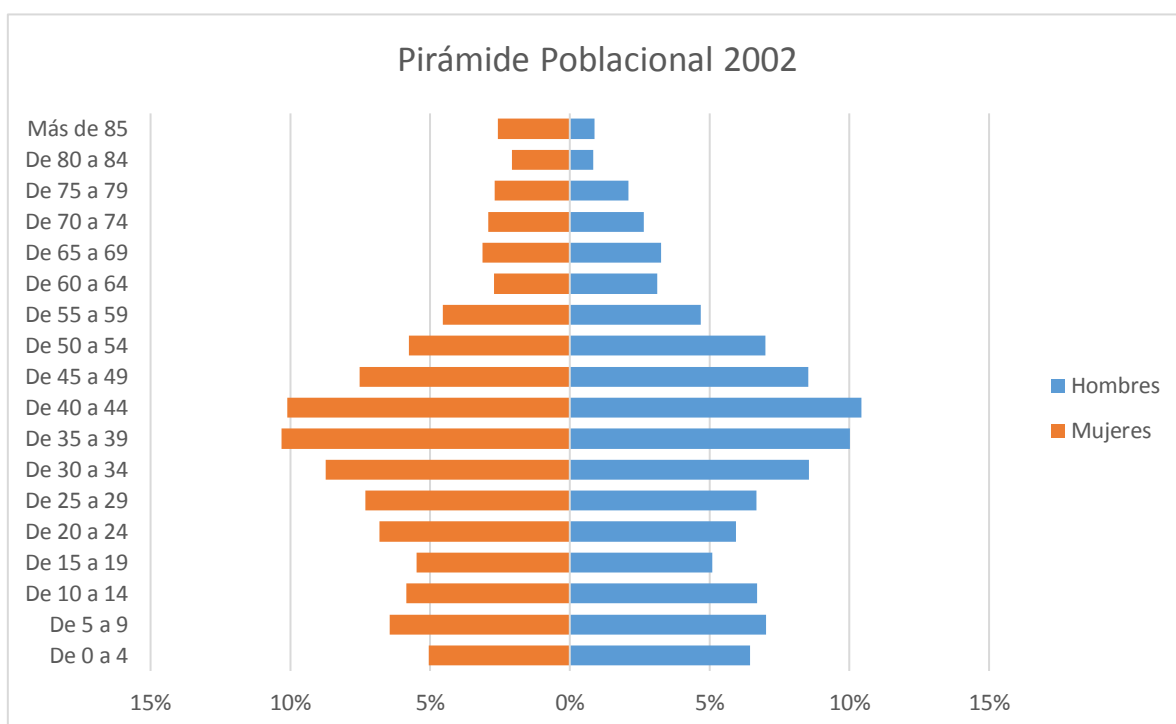
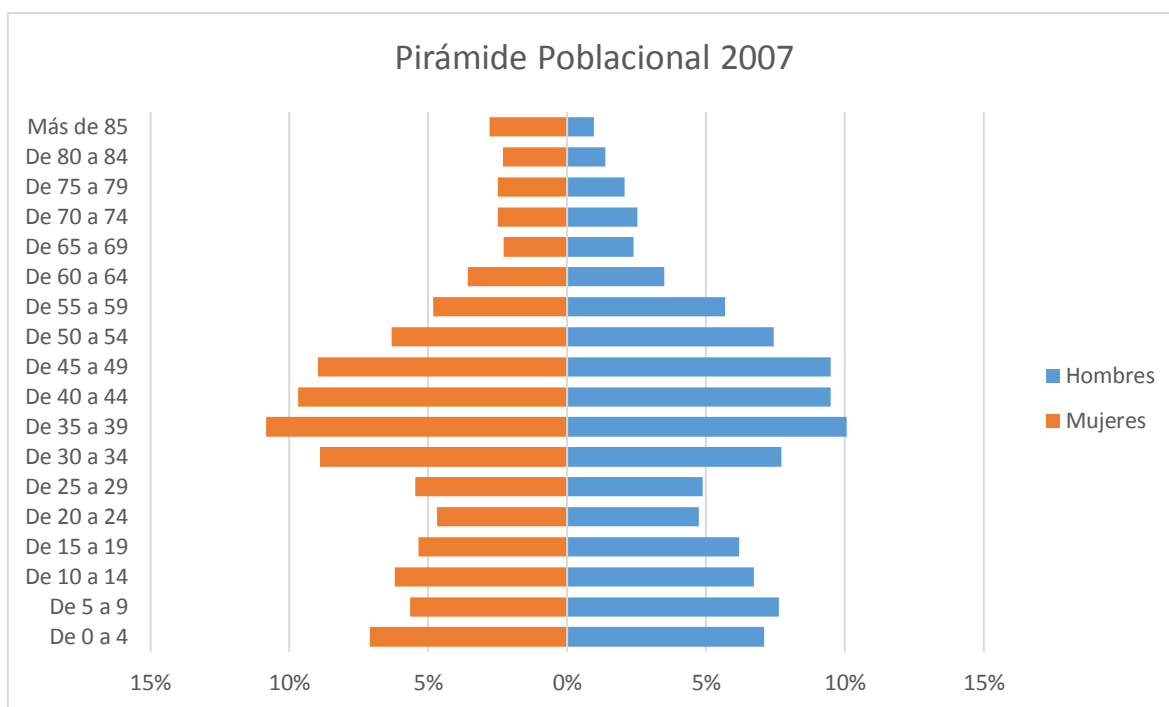


Figura 4.3.6 Evolución del padrón municipal por sexo en el municipio entre los años 1998-2017. Fuente: (12)

Separando los datos del padrón municipal expuestos en la Figura 4.3.6 Evolución del padrón municipal por sexo en el municipio entre los años 1998-2017. Fuente: (12) por sexos y edades en cada año se obtendrían 19 pirámides poblacionales diferentes. Para evitar esta sobre exposición de datos se muestran las pirámides desde el año 2017 hasta 1998 de manera regresiva con saltos de 5 años entre gráficos.





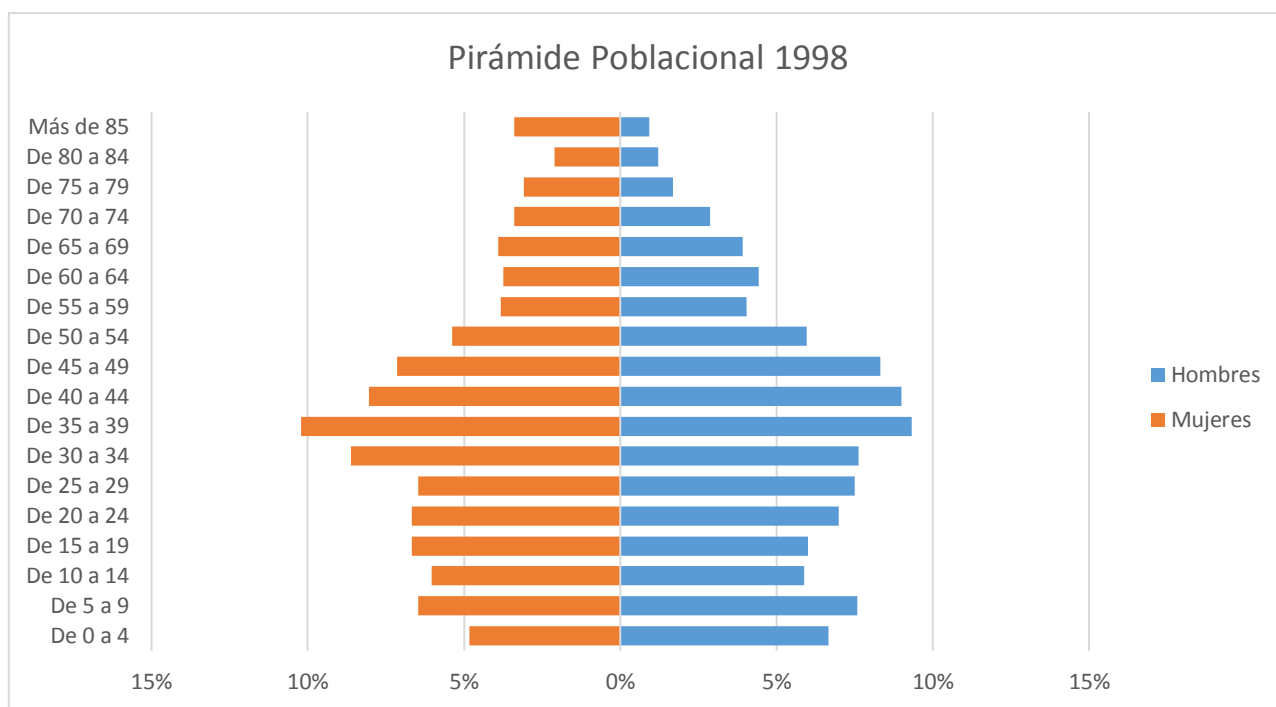


Figura 4.3.7 Pirámides poblacionales en L'Ametlla del Vallès entre 2017 y 1998. Elaboración propia. Fuente: (16)

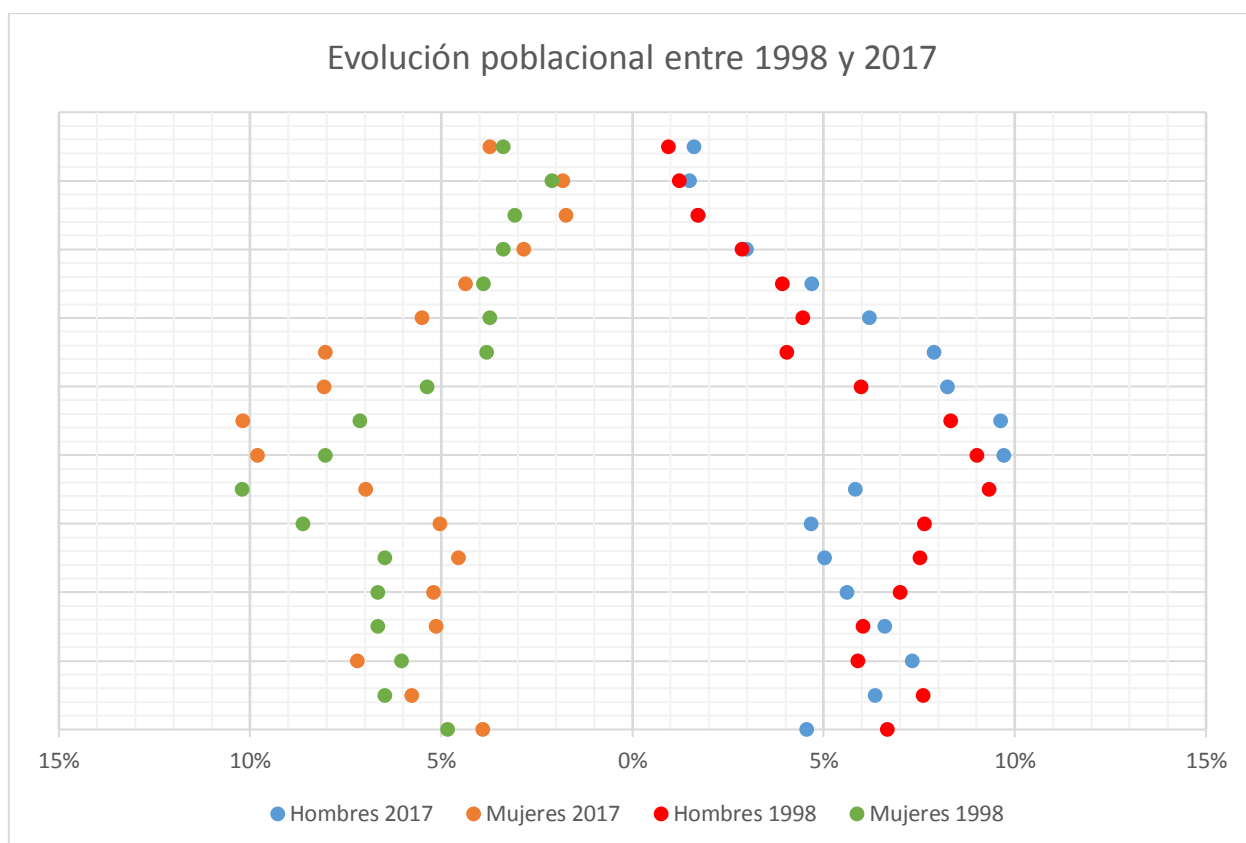


Figura 4.3.8 Comparativa de las pirámides poblacionales de 1998 y 2017 mediante un gráfico. Elaboración propia. Fuente:(16)

De la Figura 4.3.8 Comparativa de las pirámides poblacionales de 1998 y 2017 mediante un gráfico. Elaboración propia. Fuente: (16) podemos extraer que a lo largo de los años la distribución general de la población que se traduce en la morfología de las pirámides poblacionales, apenas han sufrido variación y más si tenemos en cuenta el aumento de un 60% respecto a 1998 de la población en 2017. En 1998 un 10% de la población femenina se concentraba en el rango de edad de 35 a 39, 19 años más tarde en 2017, un 10% de la población femenina se concentra en el rango de 40 a 44 años, este hecho ocurre también para la población masculina.

En el municipio como se puede observar en las Figura 4.3.7 Pirámides poblacionales en L'Ametlla del Vallès entre 2017 y 1998. Elaboración propia. Fuente: (16) tienen forma de bulbo o de urna invertida, lo que indica una baja mortalidad y una natalidad en descenso, haciendo aumentar la media de edad de la población, teniendo un crecimiento poblacional muy lento o incluso estable o estacionario.

4.4. Administración Pública

El ayuntamiento de l'Ametlla del Vallès es el encargado de la administración pública, se encuentra en la dirección: "Plaça Ajuntament, 1, 08480 L'Ametlla del Vallès, Barcelona". Con horario de lunes a viernes de 8.30 a 14.00 y número de teléfono 938 43 25 01.



Figura 4.4.1 Ayuntamiento de l'Ametlla del Vallès. Fuente: (14)

Formado actualmente por 12 regidores elegidos democráticamente por sufragio universal. Las primeras elecciones al consistorio de l'Ametlla del Vallès fueron en 1979 después de la dictadura. Desde entonces se han realizado 10 elecciones municipales a la alcaldía del municipio, en la Figura 4.4.2 Histórico de Alcaldes en el consistorio, muestra el histórico de alcaldes de la localidad y la formación a la que pertenecían y la Figura 4.4.3 Distribución del consistorio desde 2015 la distribución actual del consistorio. Actualmente hay un equipo de gobierno formado por 6 regidores, 5 del PDeCAT y uno del PSC mientras que en la oposición tenemos 6 regidores, uno del SI-BM, 4 de ERC y uno de En Comú.

<i>Período</i>	<i>Alcalde o alcaldesa</i>	<i>Partido político</i>
1979 - 1983	Isidoro Samper Segura	Independientes
1983 - 1987	Isidoro Samper Segura	CIU
1987 - 1991	José García Martínez	Independientes
1991 - 1995	José García Martínez	Independientes
1995 - 1999	José García Martínez / Albert Palay Vallespinós / Joan Pratdesaba Rodas	Independientes / CIU
1999 - 2003	Albert Palay Vallespinós	Independientes
2003 - 2007	Jordi Pousa Engroñat	PSC
2007 - 2011	Jordi Pousa Engroñat / M. Àngels Cabello Jodar	PSC
2011 - 2015	Andreu González Gil	CIU
Des de 2015	Andreu González Gil	CIU

Figura 4.4.2 Histórico de Alcaldes en el consistorio. Fuente: (8)

<i>Nombre</i>	<i>Cargo</i>
<i>Andreu González Gil (PDeCAT)</i>	Alcalde Regidor de Cultura, Gobernación y Seguridad ciudadana
<i>Teresa Bada Franque (PDeCAT)</i>	1er Teniente Alcalde Regidora de Comercio, Consumo, Haciendo, Movilidad y transporte
<i>Roser Ametller Sánchez (PDeCAT)</i>	3er Teniente Alcalde Regidora de Bienestar Social y Cooperación, Enseñanza, Deportes, Recursos Humanos y Gente Mayor
<i>Carles Borràs i Vadillo (PDeCAT)</i>	4to Teniente Alcalde Regidor de Obras y Servicios y Barrios
<i>Dolors Ferrer i Orri (PDeCAT)</i>	Regidora de Comunicación, Fiestas, Juventud y Participación y Transparencia
<i>Baldomero Reyes Delgado (PSC)</i>	2ndo Teniente Alcalde Regidor de Medio Ambiente, Urbanismo y Sanidad
<i>Francesc Sulé Carreras (SI-BM)</i>	Regidor de la oposición
<i>Pere Marieges (Ametlla't amb ERC)</i>	Regidor de la oposición
<i>Marçal Sala i Argemí (Ametlla't amb ERC)</i>	Regidor de la oposición
<i>Muntsa Marzábal i Estévez (Ametlla't amb ERC)</i>	Regidor de la oposición
<i>Jan Santaló i Lloret (Ametlla't amb ERC)</i>	Regidor de la oposición
<i>Jaume Durall i Lobete (Ametlla en comú - Entesa)</i>	Regidor de la oposición

Figura 4.4.3 Distribución del consistorio desde 2015. Fuente: (17)

4.5. Usos del suelo agrícola

Según datos de los censos agrarios de 1982, 1989, 1999 y 2009 obtenidos en IDESCAT, en el municipio de L'Ametlla del Vallès había un total de 442 hectáreas de Superficie Agraria Utilizada (SAU) para la agricultura, 308 para tierras labradas, 7 para pasturas, 86 para terreno forestal y 41 para otras categorías. Podemos observar que a medida que han pasado los años el número de hectáreas cultivadas ha bajado, el de terreno forestal ha bajado drásticamente mientras que las hectáreas para pasturas u otros usos se ha mantenido.

	<i>Tierras labradas</i>	<i>Pasturas permanentes</i>	<i>Terreno forestal</i>	<i>Otros</i>
1982	393	12	223	39
1989	441	0	386	53
1999	373	0	76	6
2009	308	7	86	41

Figura 4.5.1 Evolución del SAU desde 1982 a 2009. Elaboración propia. Fuente: (12)

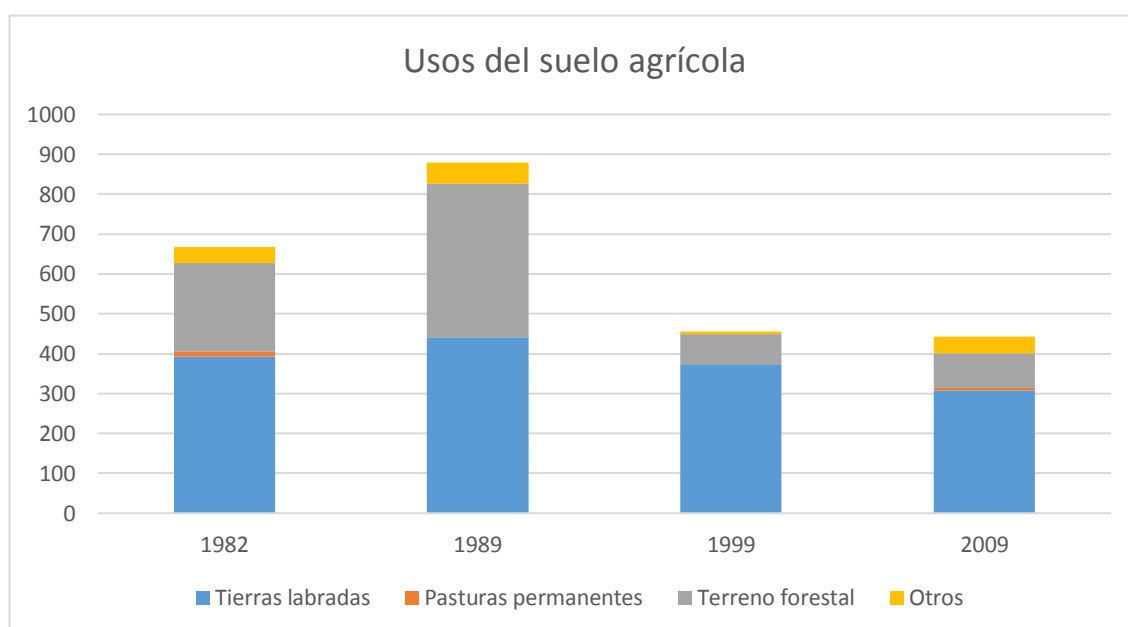


Figura 4.5.2 Evolución del SAU desde 1982 a 2009. Elaboración propia. Fuente: (12)

4.6. Usos del suelo urbano

Se pueden delimitar hasta 6 usos urbanos diferentes en el municipio de L'Ametlla del Vallès: Residencial, Comercial, Industrial, Equipamientos y centros de servicio, Zonas edificables, Parques urbanos y parques de ribera. De las 546'56 ha. de suelo que es o será urbano, son los usos residenciales y los vacíos urbanos, es decir, los que en un futuro serán residenciales o industriales, los más extensos. Como tercer elemento relevante se encuentran los de parques y sistemas verdes, que actúan como pulmón más directo de toda la trama urbana, dando un paisaje donde interacciona directamente el uso urbano con el natural. Es esta la tipología típica de un pueblo residencial, donde el uso residencial es básico que se compagine con un uso verde.

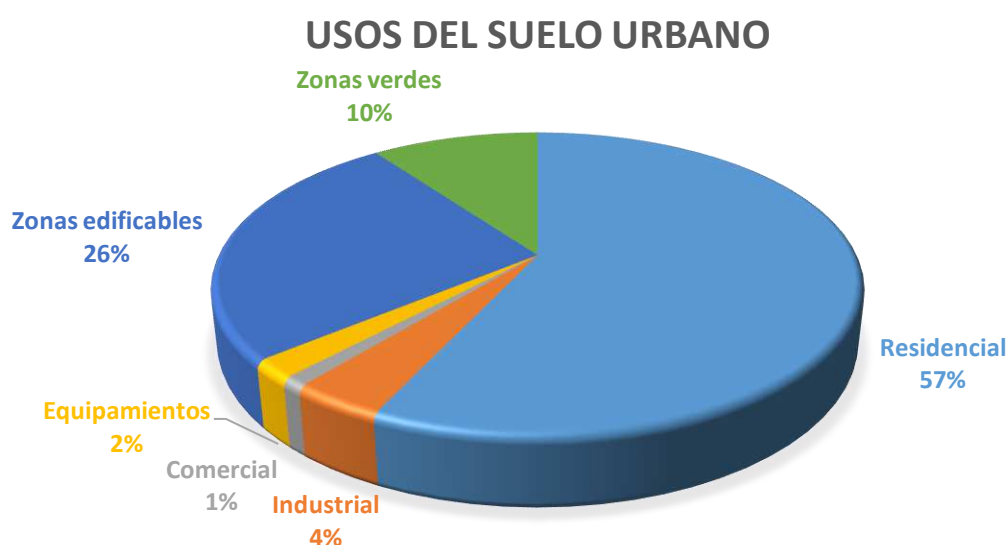


Figura 4.6.1 Usos del suelo urbano en el municipio en el año 2016. Elaboración propia. Fuente: (17)

4.6.1. Viviendas

Al ser un pueblo típicamente residencial, se analiza el tipo en concreto en los de viviendas presentes, ya sean dividiéndolas en primeras o segundas residencias, propiedad o alquiler, según la superficie útil o la cantidad de personas habitándolas y el núcleo que estas formen. Los datos presentados a continuación afirman lo anteriormente expuesto, se trata de un municipio de carácter familiar-residencial, 80% de las viviendas son primeras residencias, el 83% están en propiedad y el 83% de los núcleos son parejas, con o sin hijos o padres/madres con hijos. En cuanto a la superficie útil de las viviendas se observa que predominan las viviendas de más de 121m², esto es efecto de que la dimensión predominante de los núcleos familiares es de cuatro o más personas.

	Por tipo	
Principales	2.726	80,5%
Secundarias	452	13,3%
Vacías	208	6,1%
Total	3.386	

Figura 4.6.2 Viviendas familiares por tipo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)

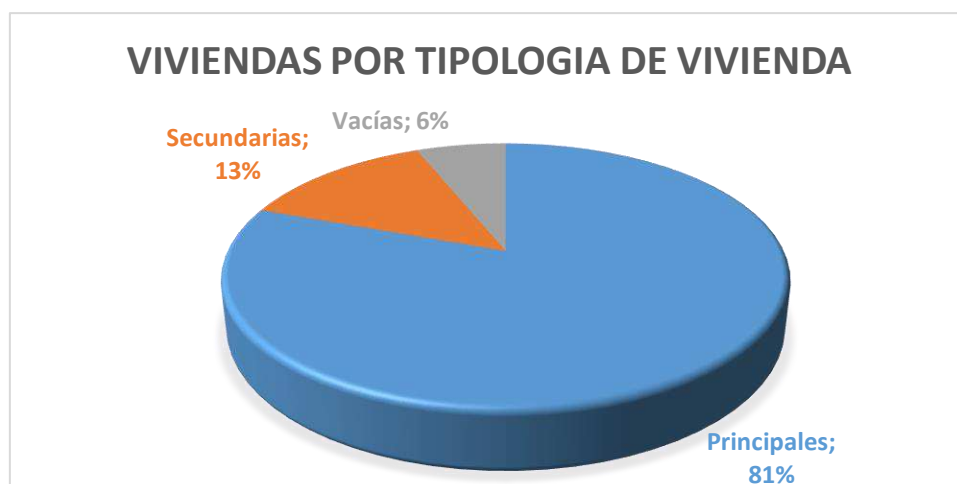


Figura 4.6.3 Viviendas familiares por tipo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)

	Por régimen de tenencia	
Propiedad	2.261	82,9%
Alquiler	343	12,6%
Otra	122	4,5%
Total	2.726	

Figura 4.6.4 Viviendas por régimen de propiedad en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)

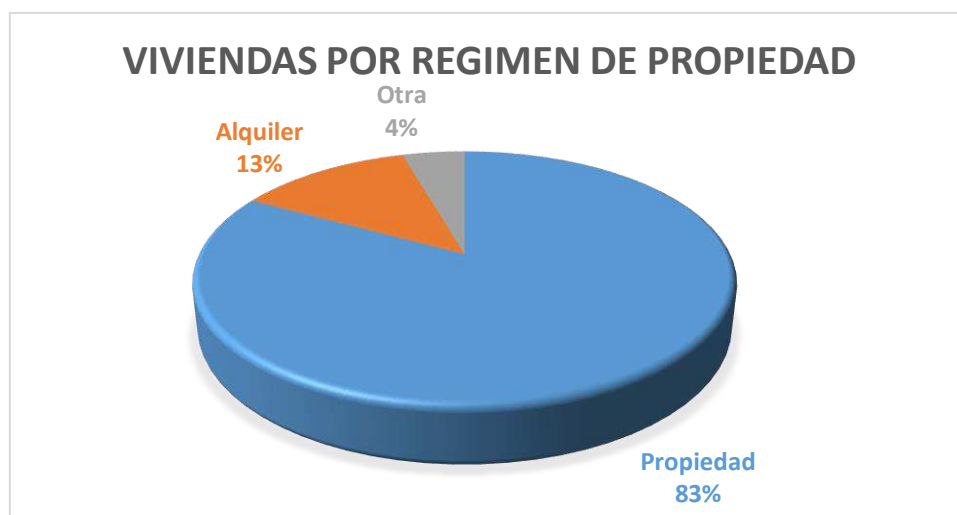


Figura 4.6.5 Viviendas por régimen de propiedad en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)

Por tipo de núcleo		
Una persona	375	13,8%
Dos personas o más sin núcleo	46	1,7%
Pareja sin hijos	487	17,9%
Pareja con hijos	1.487	54,5%
Padre o madre con hijos	294	10,8%
Dos núcleos o más	37	1,4%
Total	2.726	

Figura 4.6.6 Viviendas por tipo de núcleo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)

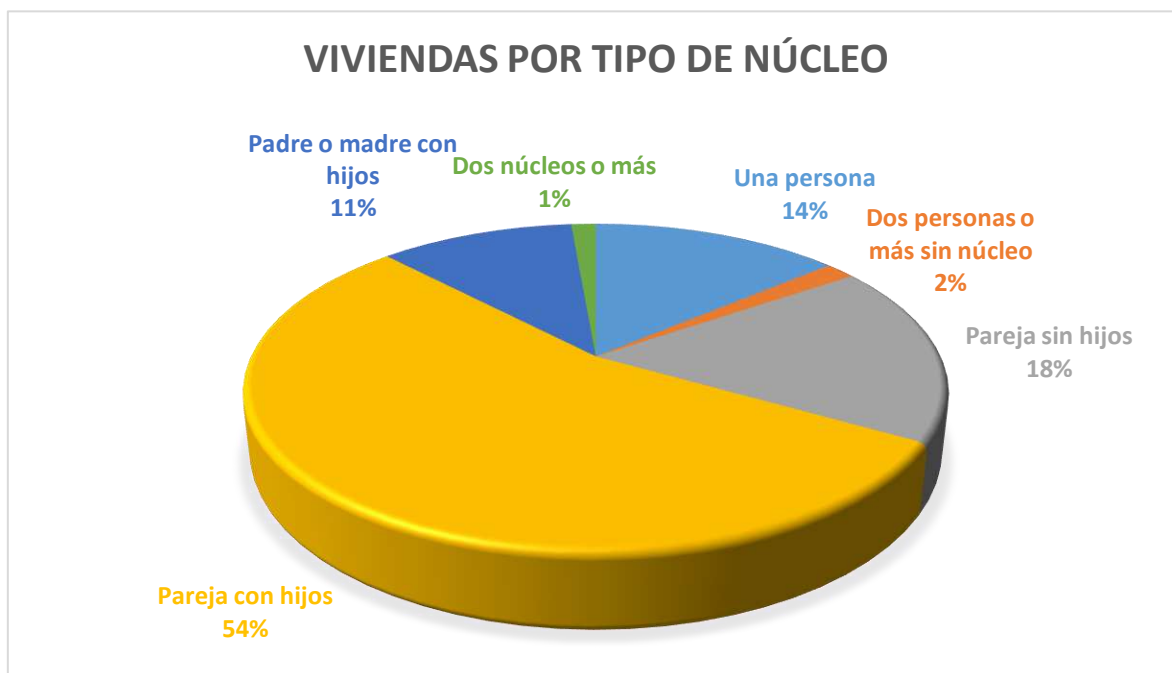


Figura 4.6.7 Viviendas por tipo de núcleo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)

Por superficie útil		
60m ² >	123	4,5%
De 61 a 90 m ²	468	17,2%
De 91 a 120 m ²	670	24,6%
> 121m ²	1.465	53,7%
Total	2.726	

Figura 4.6.8 Viviendas por superficie útil en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)

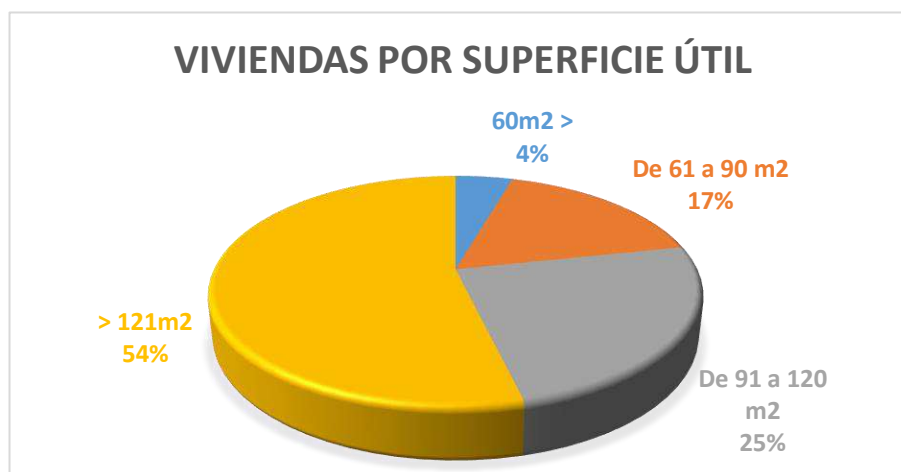


Figura 4.6.9 Viviendas por superficie útil en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)

Por dimensión		
Una persona	375	13,8%
Dos personas	626	23,0%
Tres personas	661	24,2%
Cuatro o más personas	1.064	39,0%
Total	2.726	

Figura 4.6.10 Viviendas por dimensión del núcleo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)

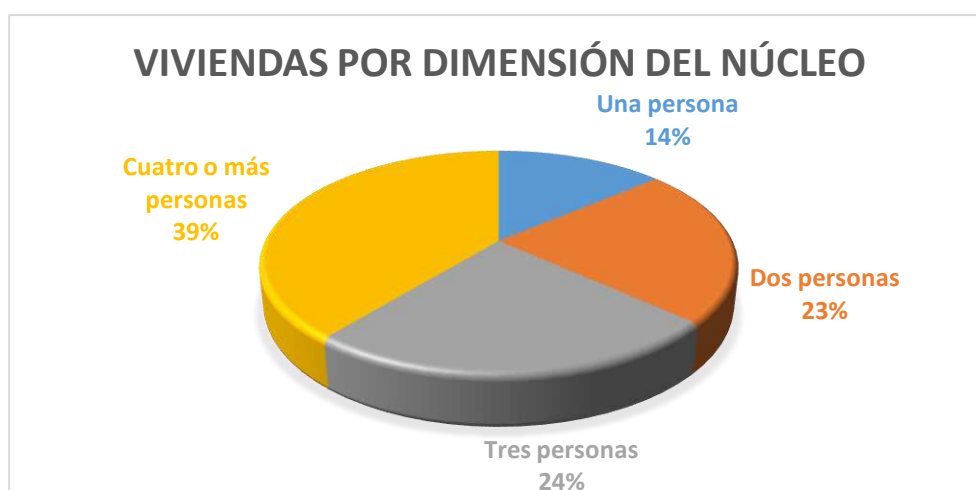


Figura 4.6.11 Viviendas por dimensión del núcleo en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)

4.6.2. Equipamientos

En cuanto a los equipamientos solo corresponden a un 2% del total del uso del suelo. En las siguientes dos figuras podemos encontrar el listado de equipamientos públicos que figuran en la página del ayuntamiento de L'Ametlla del Vallès, así como también los equipamientos por tipología encontrados en IDESCAT.

Equipamientos Públicos
Ayuntamiento de L'Ametlla del Vallès
Aula tic
Biblioteca municipal Josep Badia i Moret
Campo de futbol municipal Josep costa
Casal de la Gent Gran
Centro de interpretación
Desecharía
Escuela Bertí
Escola Bressol municipal
Escuela Els cingles
Escuela municipal de música
Illa activa centro deportivo municipal
Instituto Eugeni Xammar
Juzgados de paz
Pabellón polideportivo municipal
Piscinas Ca L'Arenys
Plaza del ayuntamiento
Policía local
Punto de información PICA
Sala de arte Carles Sindreu
Sala municipal de teatro
Sala polivalent
Skatepark

Figura 4.6.12 Listado de equipamientos públicos en el municipio en el año 2016. Elaboración propia. Fuente: (17)

Tipo de equipamiento	
Bibliotecas	1
Pabellones	1
Pistas polideportivas	8
Campos polideportivos	1
Salas deportivas	13
Piscinas cubiertas	1
Pistas atletismo	0
Hospitales y Centros de Atención Primarios	1
Otros	36
Total	62

Figura 4.6.13 Tipo de equipamientos en el municipio en el año 2011. Elaboración propia. Fuente: (12)

4.6.3. Educación

La educación es uno de los pilares básicos de la sociedad. Es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos. La educación es necesaria en todos los sentidos. Para alcanzar mejores niveles de bienestar social y de crecimiento económico; para nivelar las desigualdades económicas y sociales; para propiciar la movilidad social de las personas; para acceder a mejores niveles de empleo; para elevar las condiciones culturales de la población; para ampliar las oportunidades de los jóvenes; para vigorizar los valores cívicos y laicos que fortalecen las relaciones de las sociedades; para el avance democrático y el fortalecimiento del Estado de derecho; para el impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación.

En el municipio se cubre desde la educación infantil hasta el bachillerato de únicamente manera pública. En el caso de las guarderías existen dos guarderías privadas. A continuación, están los datos de las escuelas públicas infantiles, primarias, secundarias y de bachiller. Podemos observar que a día de hoy se está lejos de los máximos de alumnos obtenidos hace unos 4 cursos, por lo tanto, la oferta de enseñanza está más que cubierta. También hay una escuela municipal de música que ha logra mantener el número de alumnos de forma estable.

<i>Infantil Primer Ciclo</i>			
	Centros	Grupos	Alumnado
2015/2016	1	4	41
2014/2015	1	3	38
2013/2014	1	4	52
2012/2013	1	5	68
2011/2012	1	4	47
2010/2011	0	0	0

Figura 4.6.14 Evolución del número de alumnos en Infantil 1er Ciclo entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia.
Fuente:(16)

<i>Infantil Segundo Ciclo</i>			
	Centros	Grupos	Alumnado
2015/2016	2	10	218
2014/2015	2	10	229
2013/2014	2	10	226
2012/2013	2	11	249
2011/2012	2	12	279
2010/2011	2	12	288

Figura 4.6.15 Evolución número de alumnos en Infantil 2o Ciclo entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia.
Fuente:(16)

<i>Primaria</i>			
	Centros	Grupos	Alumnado
2015/2016	2	23	549
2014/2015	2	24	575
2013/2014	2	24	579
2012/2013	2	24	590
2011/2012	2	24	577
2010/2011	2	23	561

Figura 4.6.16 Evolución número de alumnos en Primaria entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(16)

<i>ESO</i>			
	Centros	Grupos	Alumnado
2015/2016	1	12	343
2014/2015	1	12	336
2013/2014	1	12	306
2012/2013	1	12	299
2011/2012	1	12	314
2010/2011	1	11	298

Figura 4.6.17 Evolución número de alumnos en la ESO entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(16)

<i>Bachiller</i>			
	Centros	Grupos	Alumnado
2015/2016	1	3	94
2014/2015	1	4	92
2013/2014	1	4	110
2012/2013	1	3	94
2011/2012	1	3	77
2010/2011	1	4	97

Figura 4.6.18 Evolución número de alumnos en el Bachillerato entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(16)

<i>Música</i>			
	Centros	Grupos	Alumnado
2015/2016	1	-	137
2014/2015	1	-	133
2013/2014	1	-	110
2012/2013	1	-	128
2011/2012	1	-	141
2010/2011	1	-	156

Figura 4.6.19 Evolución del número de alumnos en la Escuela Municipal de Música entre los años 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente:(16)

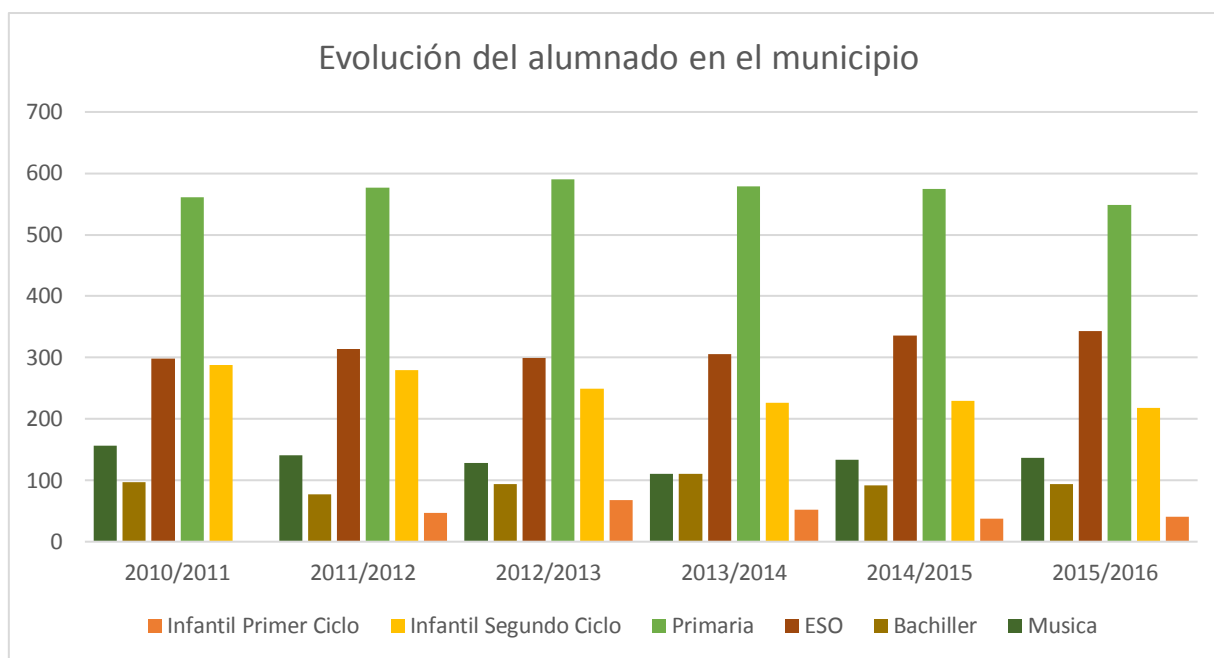


Figura 4.6.20 Evolución del alumnado entre los cursos 2010/2011 y 2015/2016. Elaboración propia. Fuente:(16)

4.6.4. Sanidad

El acceso a un sistema sanitario es una necesidad básica para cualquier habitante del mundo. En España la sanidad es gratuita y universal, el modelo actual sanitario es de estilo Beveridge, en el que está controlado directamente por el gobierno y en el que los recursos salen de los propios presupuestos estatales. El gasto en salud en % respecto al PIB es de un 9% y el estado hace frente del 71% de los gastos en salud.

El municipio cuenta con un Centro de Atención Primaria (CAP) abierto de 8:00 a 20:00, en caso de encontrarse cerrado los habitantes pueden dirigirse al CAP de La Garriga, en caso de urgencias el hospital más cercano donde pueden ser tratados se encuentra en Granollers a tan solo unos 9-11km, aproximadamente 15min en coche, del centro del municipio, también existe la posibilidad de ir en transporte público con el autobús número 340.

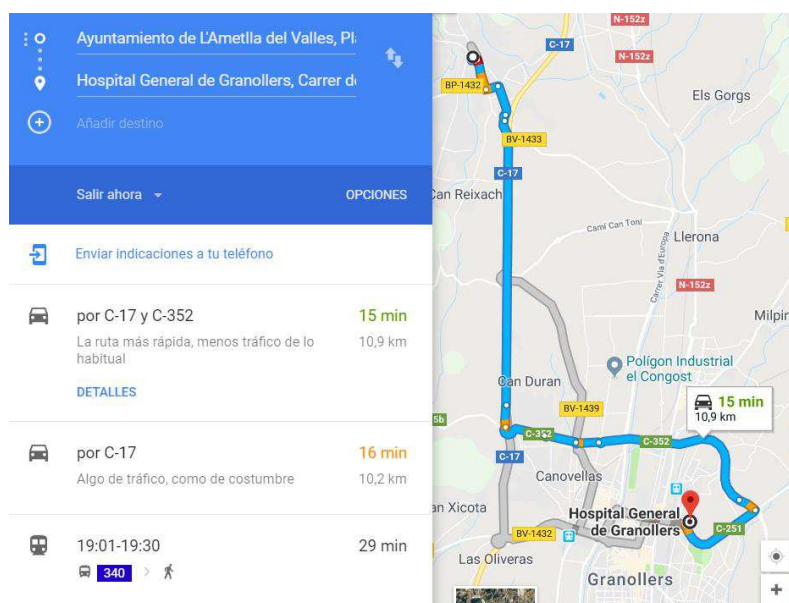


Figura 4.6.21 Distancia entre el centro y el Hospital más cercano. Fuente: (16)

El municipio cuenta con varios centros para la atención de la tercera edad. Si bien es cierto que en los últimos años la oferta ha permanecido constante, el número de plazas de estos centros es ligeramente inferior al 3% de la población de L'Ametlla, teniendo en cuenta que el sector demográfico al que va dirigido supone en torno a un 12% de la población, asumiendo como población a mayores de 70 años, el total de plazas supondría cubrir un 25% del total de la población. Aunque no sea un elemento directamente relacionado con la salud se incluye en este apartado debido al impacto negativo que tendría la no existencia de estos en la sanidad. A continuación, se exponen la evolución de las plazas entre los años 2006 y 2017 así como la evolución del número de centros.

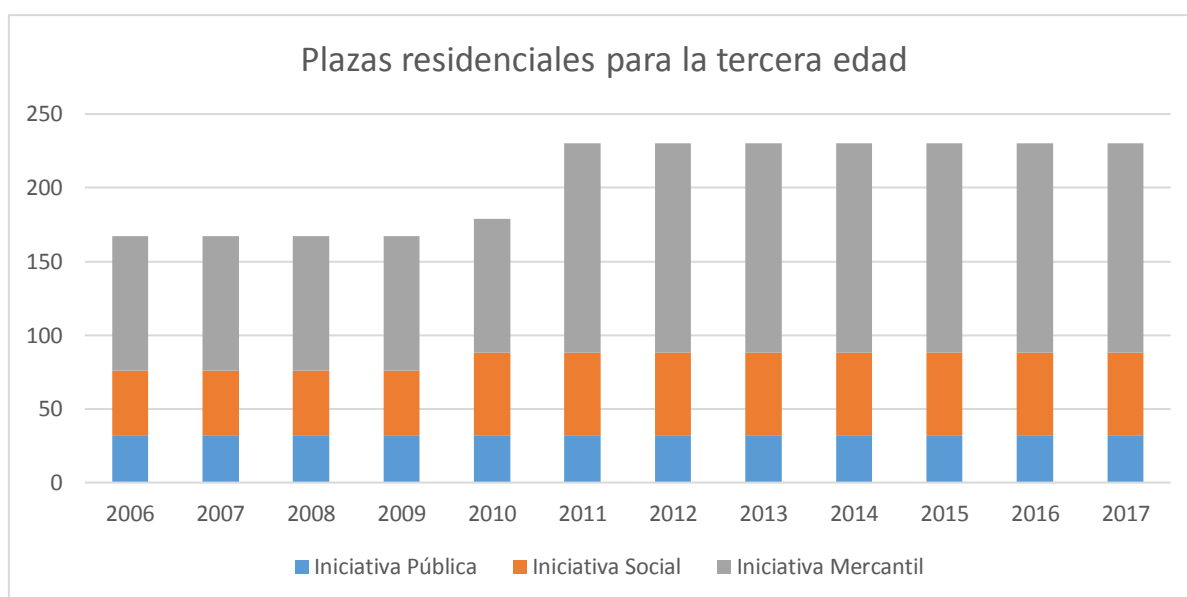


Figura 4.6.22 Evolución de las plazas residenciales para la tercera edad en el municipio de L'Ametlla del Vallès entre los años 2006 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (16)

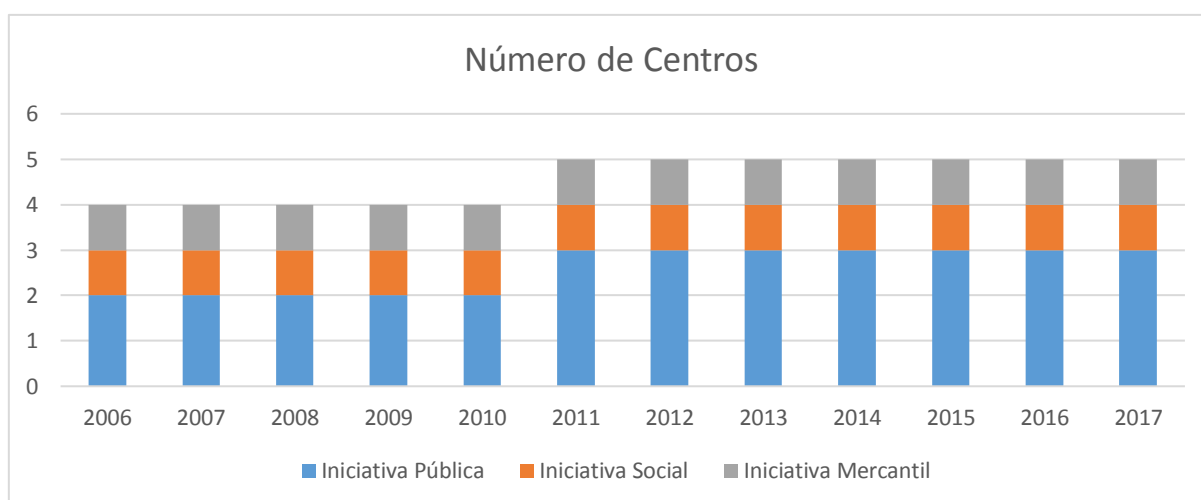


Figura 4.6.23 Evolución del número de centros para la tercera edad en el municipio de L'Ametlla del Vallès entre los años 2006 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (16)

4.6.5. Seguridad ciudadana

En el municipio de l'Ametlla del Vallès cuenta con un departamento de policía local, encargada de proteger a las autoridades, ordenar, señalizar y dirigir el tráfico, policía administrativa en lo relativo a ordenanzas y demás disposiciones municipales, participar en las funciones de policía judicial, prestación de auxilio en casos de accidente, vigilar espacios públicos, resolución de conflictos.

Las retribuciones a fecha de 2018 son las siguientes: Agente 27.908€, Sargento 31.987€, Inspector 46.853€. El total de gasto en retribuciones el departamento de policía es de 445.734€.

Si observamos la Figura 4.6.24 Evolución de los efectivos en el cuerpo de la policía local por rangos desde el año 1993 hasta 2015. Elaboración propia. y la Figura 4.6.25 Evolución del número de personal de la Policía Municipal en l'Ametlla del Vallès entre los años 1993 y 2015. Elaboración propia. Fuente: (16) se puede observar un crecimiento en el cuerpo de policía entre 1993 y 2009, crecimiento acorde al aumento de población en el municipio, no obstante, a partir de 2010 el cuerpo fue reduciendo el número de agente a pesar de que la población en el municipio siguió aumentando.

	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
<i>Superintendente</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Intendente Mayor</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Intendente</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inspector</i>	1	1	1	1	1	1	0
<i>Subinspector</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Sargento</i>	2	2	2	1	1	1	1
<i>Caporal</i>	0	0	1	1	1	3	3
<i>Agente</i>	12	12	12	10	17	15	20
<i>Total</i>	15	15	16	13	20	20	25

	2008	2007	2006	2005	2001	1997	1993
<i>Superintendente</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Intendente Mayor</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Intendente</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inspector</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Subinspector</i>	1	1	1	1	1	1	0
<i>Sargento</i>	1	1	1	1	1	0	0
<i>Caporal</i>	3	2	2	2	2	2	1
<i>Agente</i>	20	12	12	10	8	8	7
<i>Total</i>	25	16	16	14	12	11	8

Figura 4.6.24 Evolución de los efectivos en el cuerpo de la policía local por rangos desde el año 1993 hasta 2015. Elaboración propia. Fuente: (16)

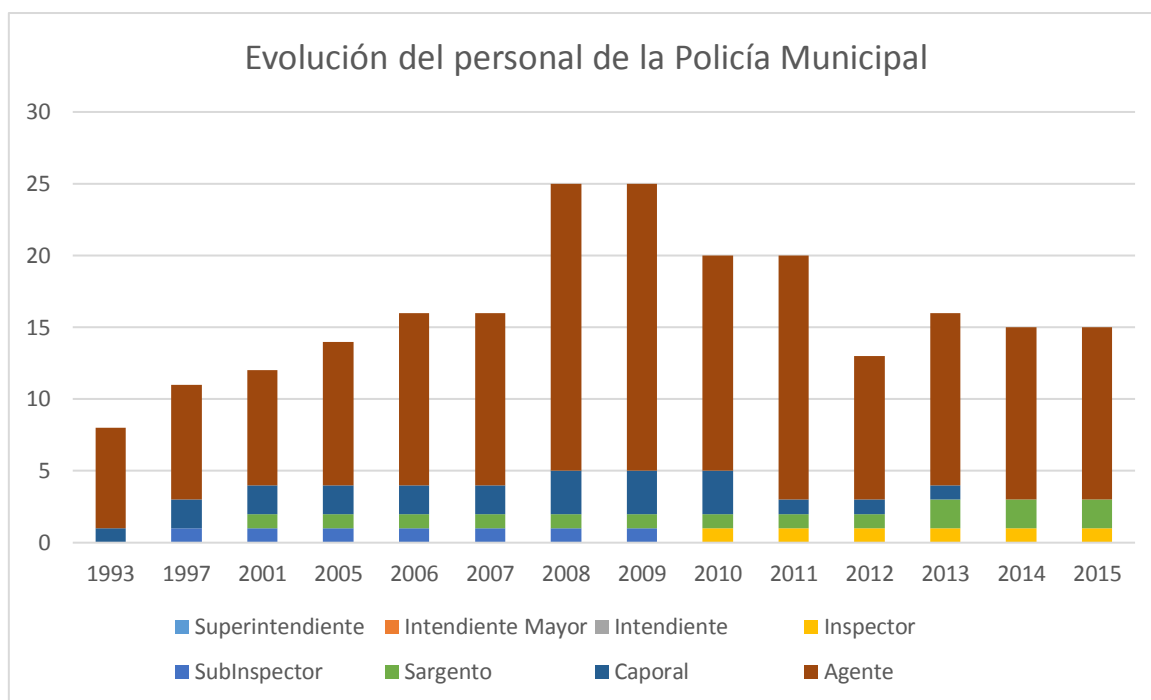


Figura 4.6.25 Evolución del número de personal de la Policía Municipal en l'Ametlla del Vallès entre los años 1993 y 2015. Elaboración propia. Fuente: (16)

A partir de datos obtenidos de la Diputación de Barcelona (16) podemos estimar el coste del departamento de policía para el municipio, que para el año 2015 supondría lo siguiente:

	Retribuciones	Número de agentes
Agente	26.981,05	12
Sargento	37.179,5	2
Inspector	56.938,98	1
Total	455.085,60€	15

Figura 4.6.26 Coste estimado del departamento de policía en el año 2015 para L'Ametlla del Vallès. Elaboración propia. Fuente: (16)

4.7. Transporte y comunicaciones

Como ha sido comentado anteriormente el municipio se encuentra cerca de Barcelona. A continuación, han sido analizadas los diferentes medios de transporte más utilizados.

4.7.1. Transporte privado

La vía de acceso principal al municipio es la autovía C-17 o “Eix del Congost” con una longitud de 95km empezando en el “Nus de la Trinitat” en Barcelona y acaba en Ripoll, cuenta con 34 enlaces, 11 parciales y 21 totales. El municipio de l'Ametlla del Vallès está situado en la salida número 26. Para llegar al centro del municipio vía C-17 es necesario recorrer unos 800m por la carretera BP-1438.

La vía secundaria de acceso es la BP-1432. Es una carretera provincial, actualmente denominadas BP, donde la B corresponde a la demarcación de Barcelona y P, a la categoría de provincial. Recorre los términos municipales de Sant Feliu de Codines, Bigues I Riells, l'Ametlla del Vallès y la Garriga, tiene una longitud de 15km, empezando en el paso de la C-59 por el municipio de Sant Feliu de Codines. Esta carretera conecta con la C-59 y con la N-152z.



Figura 4.7.1 Vista aérea del municipio con sus vías principales de acceso. Fuente: (14)

El parque de vehículos del municipio es un dato útil para conocer los tipos de vehículos existentes en este. La cantidad de vehículos y la presencia o no presencia de vehículos industriales, generalmente más contaminantes, ayudan a comprender la cantidad de contaminación generada. A continuación, la evolución del parque móvil en números totales y porcentaje en función de la tipología de vehículo, así como también el índice de motorización, por cada 1000 habitantes.

	Turismos		Motocicletas		Camiones y Furgonetas		Tractores industriales		Autobuses y otros		Total
2016	4889	65,0%	1186	15,8%	1110	14,8%	77	1,0%	255	3,4%	7517
2015	4746	65,0%	1140	15,6%	1097	15,0%	81	1,1%	236	3,2%	7300
2014	4700	65,3%	1093	15,2%	1094	15,2%	81	1,1%	227	3,2%	7195
2013	4606	65,6%	1047	14,9%	1083	15,4%	72	1,0%	211	3,0%	7019
2012	4531	65,1%	1019	14,7%	1108	15,9%	78	1,1%	219	3,1%	6955
2011	4508	65,1%	997	14,4%	1119	16,1%	79	1,1%	227	3,3%	6930
2010	4401	64,7%	960	14,1%	1129	16,6%	70	1,0%	241	3,5%	6801
2009	4298	64,5%	917	13,8%	1114	16,7%	77	1,2%	255	3,8%	6661
2008	4231	64,2%	910	13,8%	1116	16,9%	76	1,2%	255	3,9%	6588
2007	4128	64,7%	821	12,9%	1096	17,2%	77	1,2%	255	4,0%	6377
2006	3953	65,8%	746	12,4%	1018	16,9%	58	1,0%	231	3,8%	6006
2005	3900	67,2%	674	11,6%	967	16,7%	53	0,9%	207	3,6%	5801
2004	3747	68,8%	572	10,5%	891	16,4%	42	0,8%	193	3,5%	5445
2003	3533	69,5%	520	10,2%	816	16,0%	45	0,9%	171	3,4%	5085
2002	3379	69,0%	517	10,6%	807	16,5%	42	0,9%	149	3,0%	4894
2001	3191	68,9%	503	10,9%	770	16,6%	33	0,7%	133	2,9%	4630
2000	2985	68,5%	486	11,2%	712	16,3%	37	0,8%	135	3,1%	4355
1999	2809	68,5%	470	11,5%	676	16,5%	33	0,8%	112	2,7%	4100
1998	2603	68,8%	446	11,8%	611	16,1%	26	0,7%	100	2,6%	3786
1997	2437	67,8%	440	12,2%	591	16,4%	27	0,8%	98	2,7%	3593

Figura 4.7.2 Evolución del parque de vehículos en totales y porcentajes en el municipio entre los años 1997 y 2016.

Elaboración propia. Fuente: (12)

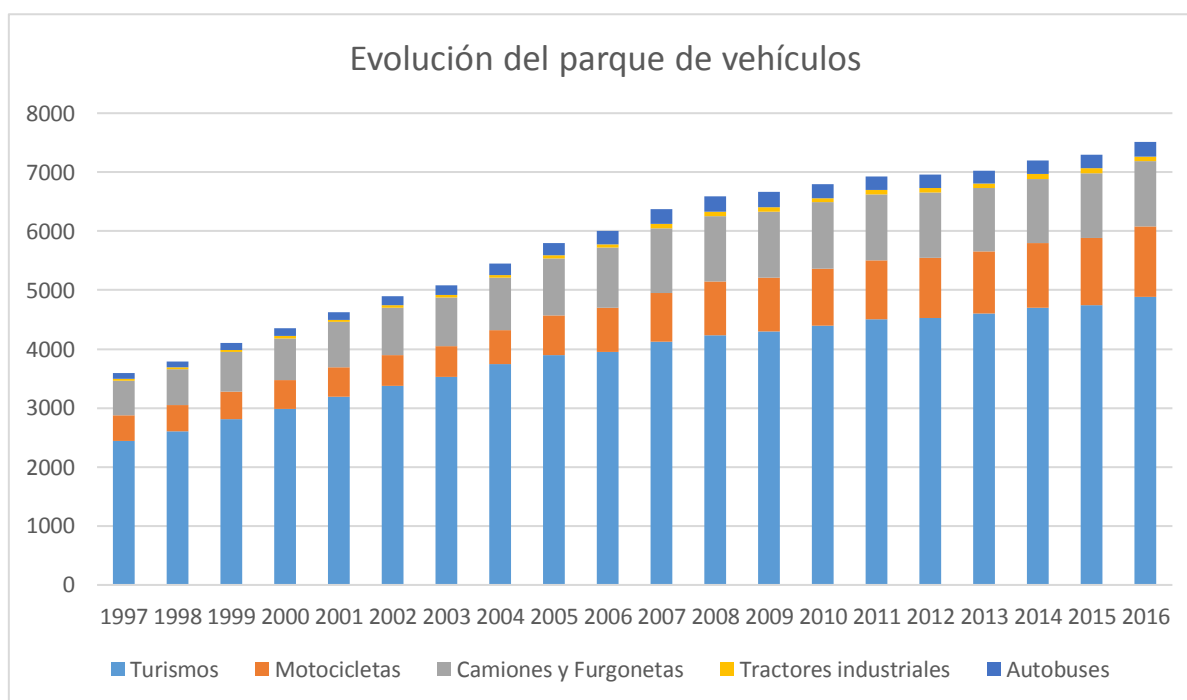


Figura 4.7.3 Evolución del parque de vehículos entre los años 1997 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (12)

	Turismos	Motocicletas	Furgonetas y Camiones	Tractores industriales	Autobuses y otros	Total
2016	586,4	142,3	133,1	9,2	30,6	901,6
2015	571,6	137,3	132,1	9,8	28,4	879,2
2014	567,4	132,0	132,1	9,8	27,4	868,6
2013	559,9	127,3	131,6	8,8	25,6	853,2
2012	553,2	124,4	135,3	9,5	26,7	849,2
2011	555,8	122,9	138,0	9,7	28,0	854,4
2010	542,5	118,3	139,2	8,6	29,7	838,4
2009	540,7	115,4	140,1	9,7	32,1	838,0
2008	542,7	116,7	143,2	9,7	32,7	845,1
2007	540,9	107,6	143,6	10,1	33,4	835,6
2006	525,9	99,2	135,4	7,7	30,7	799,0
2005	532,9	92,1	132,1	7,2	28,3	792,6
2004	526,9	80,4	125,3	5,9	27,1	765,7
2003	522,9	77,0	120,8	6,7	25,3	752,6
2002	534,0	81,7	127,5	6,6	23,5	773,4
2001	520,3	82,0	125,6	5,4	21,7	754,9
2000	563,9	91,8	134,5	7,0	25,5	822,6
1999	557,2	93,2	134,1	6,5	22,2	813,3
1998	516,4	88,5	121,2	5,2	19,8	751,0
1997	510,8	92,2	123,9	5,7	20,5	753,1

Figura 4.7.4 Evolución del índice de motorización por 1000 habitantes entre los años 1997 y 2016. Elaboración propia.

Fuente:(12)

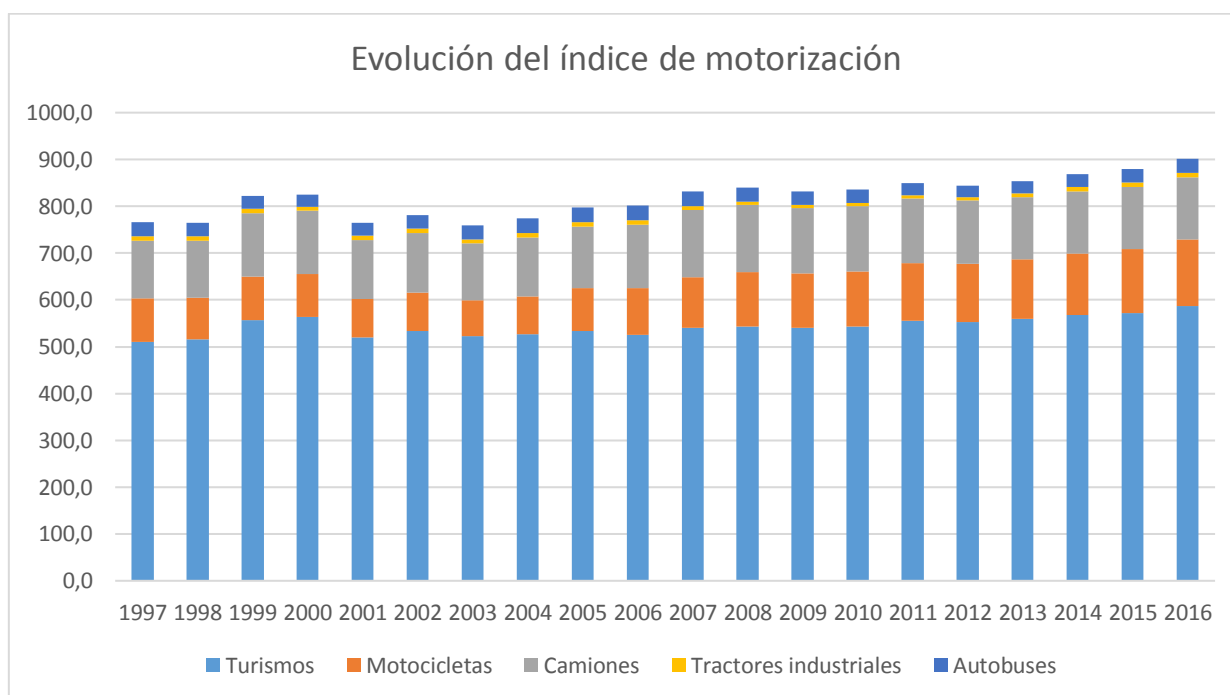


Figura 4.7.5 Evolución del índice de motorización en el municipio entre los años 1997 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (12)

De los datos presentados en la Figura 4.7.2 Evolución del parque de vehículos en totales y porcentajes en el municipio entre los años 1997 y 2016. Elaboración propia., el vehículo predominante desde que se tienen datos es el turismo representando actualmente un 65% del parque y con un máximo obtenido en 1998 del 68,8%. Actualmente el segundo vehículo más popular son las motocicletas con un 15,8%, su máximo histórico, seguido de furgonetas y camiones, sin embargo, históricamente el conjunto de furgonetas y camiones han sido la segunda tipología de vehículos más usados alcanzando un máximo de 17,2% en 2007. Seguido tenemos los autobuses y otros con un 3,4% sobre el total actual y alcanzando un máximo de 4,0% en 2007. Por último, encontramos los tractores industriales con un 1,0% sobre el total, alcanzando un máximo de 1,2% en los años 2007, 2008 y 2009.

De la Figura 4.7.4 Evolución del índice de motorización por 1000 habitantes entre los años 1997 y 2016. Elaboración propia. se puede extraer que el parque móvil no sólo ha ido aumentando en cantidad si no también respecto el total de población, es decir en 1997 por cada 1000 habitantes había 753 vehículos mientras que actualmente hay 901. La cantidad de turismos por habitante ha aumentado alrededor a 76 turismos por cada 1000 habitantes un 15% pasando de los 510 a los 586 turismo, sin embargo, la mayor subida en porcentaje se produce en las motocicletas aumentando en 50 unidades por 1000 habitantes lo que supone algo más de un 50% su presencia.

4.7.2. Transporte público

Uno de los principales motivos para encontrarnos con un gran número de vehículos privadas es la ausencia de una estación de tren en el municipio. Las estaciones más cercanas están situadas en La Garriga y en Les Franqueses del Vallès

Desde La Garriga existe un autobús, número de línea 424, haciendo un recorrido directo 4 veces al día hacia L'Ametlla del Vallès. La duración del trayecto es de unos 20 minutos aproximadamente. Existe la opción de ir en autobús hasta Granollers y ahí cambiar a otro autobús hacia L'Ametlla, pero esta opción requiere cerca de 1.30h, casi el doble de lo que se tardaría caminando en recorrer la distancia entre los dos municipios. La situación no cambia para acceder a la estación de Les Franqueses del Vallès, donde las únicas opciones son nuevamente esperar a un autobús de paso infrecuente o ir a Granollers y ahí coger un autobús.

En caso de desplazarse a Barcelona centro desde el municipio, siempre dependiendo de la hora de salida, es necesario coger un autobús hasta Granollers y una vez ahí coger la R2N, R3 o la R4 hasta Barcelona. En caso de realizar el trayecto inverso la situación sería idéntica, en el mejor de los casos, coger un tren para salir de la ciudad y luego un autobús hasta llegar a L'Ametlla. A continuación, las distintas opciones para realizar estos trayectos.

Left Panel: La Ametlla, Barcelona to Barcelona-Plaça de Catalunya, 08002 B

- Salir a las: 10:00, lun., 3 sept.
- Options:
 - 10:04 (lunes)-11:30, 1 h 26 min: 340 > R > R3. 10:04 desde Torregassa - Parc de Joan Plumé, 4 min.
 - 10:04 (lunes)-11:36, 1 h 32 min: 340 > R > R2N > R1.
 - 10:04 (lunes)-11:42, 1 h 38 min: 340 > 400 > R > L1.
 - 10:45 (lunes)-11:57, 1 h 12 min: e21 > R > R4.

Right Panel: Barcelona-Plaça de Catalunya, 08002 B to La Ametlla, Barcelona

- Salir a las: 10:00, lun., 3 sept.
- Options:
 - 10:02 (lunes)-11:34, 1 h 32 min: R > R4 > 400 > 340. 10:02 desde Barcelona-Plaça de Catalunya, 1 min.
 - 10:02 (lunes)-11:45, 1 h 43 min: R > R4 > 400 > L1 > 340.
 - 10:55 (lunes)-12:15, 1 h 20 min: R > R3 > 348.
 - 10:43 (lunes)-12:15, 1 h 32 min: L3 > R > R2 > 348.

Figura 4.7.6. Opciones para realizar el trayecto de Barcelona a L'Ametlla o viceversa. Fuente: (14)

Es por lo tanto evidente que es necesario reforzar el transporte público en el municipio para no disminuir la dependencia del vehículo privado. También se hace evidente la necesidad que tienen los habitantes del municipio y que explican que por cada 1000 habitantes existan 900 vehículos para estos.

4.7.3. Movilidad diaria

A continuación, hay tres tablas, la primera en la que se encuentran los desplazamientos dentro del municipio, la segunda en la cual el origen del desplazamiento es el municipio de L'Ametlla del Vallès, seguidamente otra tabla en la cual el destino es L'Ametlla del Vallès. Desgraciadamente los datos es posible que estén algo desactualizados ya que datan de 2001 y no se han encontrado datos más recientes.

La mayoría de los desplazamientos tienen como origen L'Ametlla del Vallès con un total de 1.922, siendo el destino más numeroso Barcelona, seguido del resto de la comarca del Vallès Oriental. Cabe destacar la gran cantidad de desplazamientos que se realizan fuera de Catalunya, cerca de un 10% de las personas ocupadas. Existen 1.299 desplazamientos con destino al municipio siendo el grupo más numeroso los que tienen origen en el resto de la comarca del Vallès Oriental, seguidos de los que tienen origen en la provincia de Barcelona. Por último, dentro del municipio se realizan 961 desplazamientos diarios.

<i>Origen</i>	<i>Destino</i>	<i>16-20 años</i>	<i>21-25 años</i>	<i>26-55 años</i>	<i>56-65 años</i>	<i>Total</i>
<i>L'Ametlla del Vallès</i>	<i>L'Ametlla del Vallès</i>	59	87	728	87	961

Figura 4.7.7 Movilidad diaria con origen y destino en el municipio en el año 2001. Elaboración propia. Fuente: (16)

<i>Origen</i>	<i>Destino</i>	<i>16-20 años</i>	<i>21-25 años</i>	<i>26-55 años</i>	<i>56-65 años</i>	<i>Total</i>
<i>L'Ametlla del Vallès</i>	Barcelona	7	29	393	42	471
<i>L'Ametlla del Vallès</i>	Granollers	5	30	249	24	308
<i>L'Ametlla del Vallès</i>	La Garriga	5	9	110	10	134
<i>L'Ametlla del Vallès</i>	Resta Comarca	6	27	347	19	399
<i>L'Ametlla del Vallès</i>	Resta Provincia Barcelona	5	19	329	12	365
<i>L'Ametlla del Vallès</i>	Resta Catalunya	0	4	11	2	17
<i>L'Ametlla del Vallès</i>	Fuera de Catalunya	5	14	186	23	228
TOTAL		33	132	1.625	132	1.922

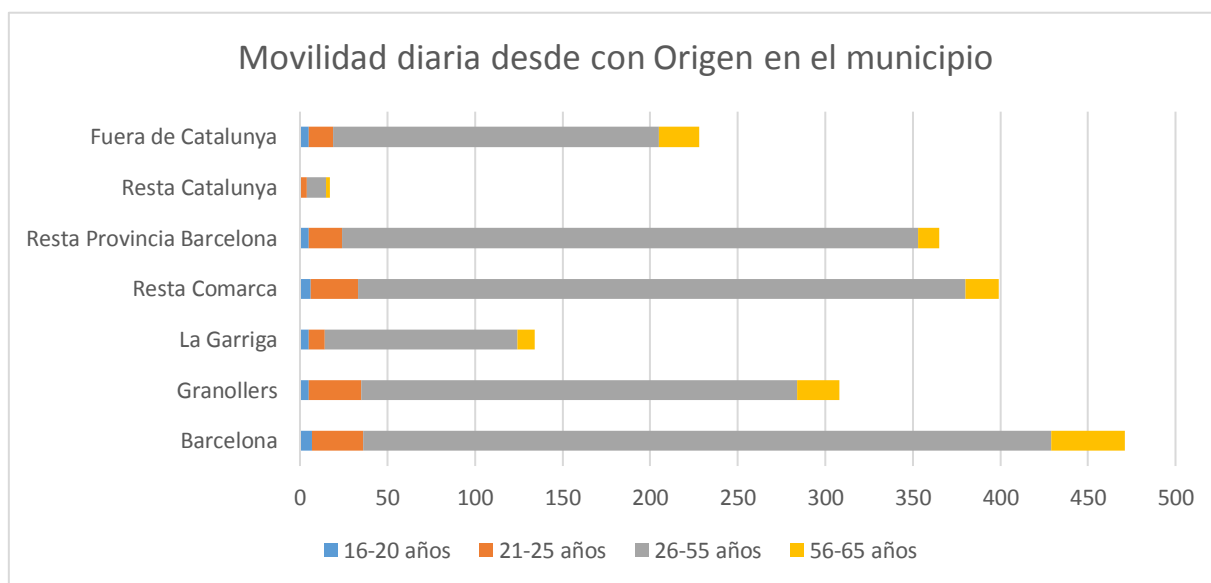


Figura 4.7.8 Movilidad diaria con origen en el municipio en el año 2001. Fuente: (16)

Origen	Destino	16-20 años	21-25 años	26-55 años	56-65 años	Total
Granollers	L'Ametlla del Vallès	0	28	185	14	227
La Garriga	L'Ametlla del Vallès	6	15	140	19	180
Canovelles	L'Ametlla del Vallès	3	16	72	11	102
Barcelona	L'Ametlla del Vallès	1	7	76	15	99
Resto Comarca	L'Ametlla del Vallès	9	44	303	22	378
Resto Provincia Barcelona	L'Ametlla del Vallès	6	33	241	28	308
Resto Catalunya	L'Ametlla del Vallès	0	0	5	0	5
TOTAL		25	143	1.022	109	1.299

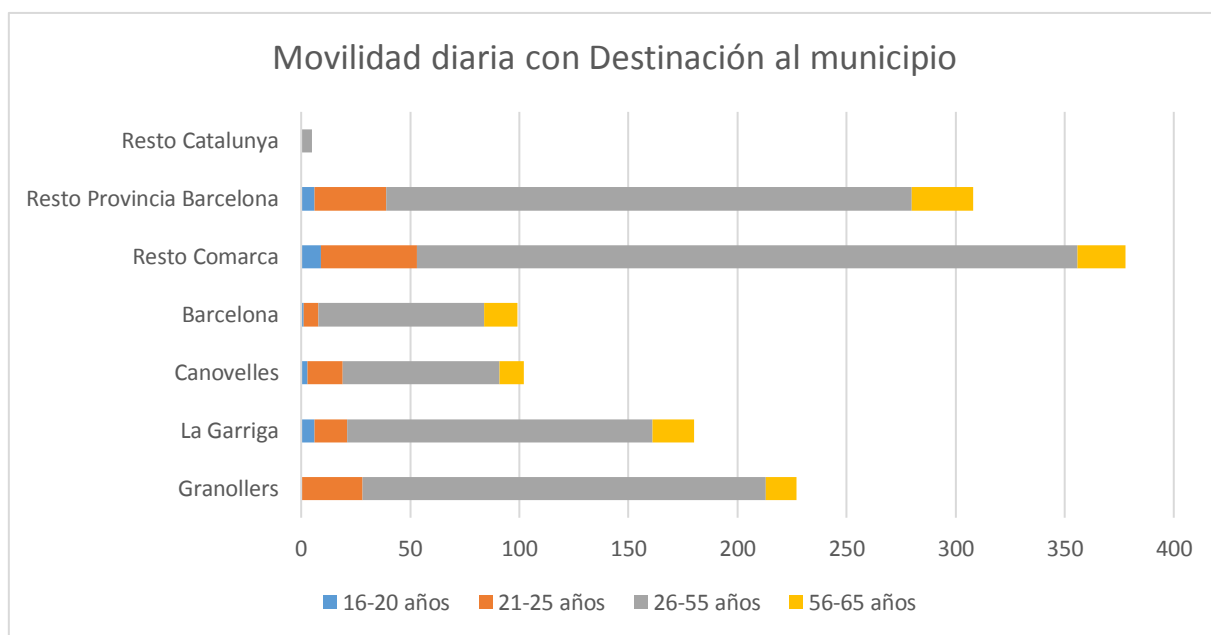


Figura 4.7.9 Movilidad diaria con destinación al municipio en el año 2001. Elaboración propia. Fuente: (16)

4.8. Actividad económica

4.8.1. Indicadores principales

El indicador más básico para conocer la actividad económica de un territorio es la renta per cápita. Es un indicador macroeconómico de la productividad y del desarrollo económico, entrega una visión respecto al rendimiento de las condiciones económicas y sociales de un territorio. También es utilizado como indicador del bienestar social. Es la relación entre el Producto Interior Bruto (PIB) y la cantidad de habitantes de dicho territorio.

El PIB puede ser definido como una magnitud macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de un país o territorio durante un periodo determinada, normalmente de un año. Aun así, existen limitaciones como son la economía sumergida, el impacto social o ecológico de diversas actividades.

	Núm. Declaraciones	Núm. Habitantes	Renta Bruta	Variación (%)	Renta Disponible	Variación (%)
2015	4.122	8.337	40.376	5,4%	31.223	6,6%
2014	4.061	8.303	38.304	2,4%	29.299	1,5%
2013	4.039	8.283	37.420	-	28.854	-

Figura 4.8.1 Renta del municipio en los ejercicios 2013, 2014 y 2015. Elaboración propia. Fuente: (18)

La renta per cápita del municipio se sitúa en la 13ª más alta a nivel catalán y la 23ª a nivel estatal (19), en el año 2015 la renta bruta era de 40.376€ mientras que en ese mismo año era de 28.811€ de media en Catalunya y de 24.795€ a nivel estatal. La tendencia de los últimos años es a un aumento de la renta bruta, registrando un aumento de la renta bruta en un 5,4% y un aumento de la renta disponible, esto es después de impuestos, de un 6,6% entre 2014 y 2015.

Por sectores productivos el PIB se reparte de la siguiente manera:

	Agricultura (%)	Industria (%)	Construcción (%)	Servicios (%)
2015	0,3	25	7,6	67,1
2014	0,2	23,9	6,8	69
2013	0,3	27,4	5,7	66,6
2012	0,3	26,9	5,5	67,3
2011	0,3	26,6	7,5	65,6

	Agricultura (M€)	Industria (M€)	Construcción (M€)	Servicios (M€)	Total (M€)
2015	0,6	48	14,5	128,9	192
2014	0,4	44,3	12,6	127,8	185,1
2013	0,5	51,8	10,8	125,6	188,6
2012	0,5	49,1	10,1	122,9	182,6
2011	0,5	49,4	14	121,8	185,7

Figura 4.8.2 PIB por sectores productivos en volumen y en porcentaje durante los años 2011 y 2015 en el Municipio de l'Ametlla del Vallès. Elaboración propia. Fuente: (12)

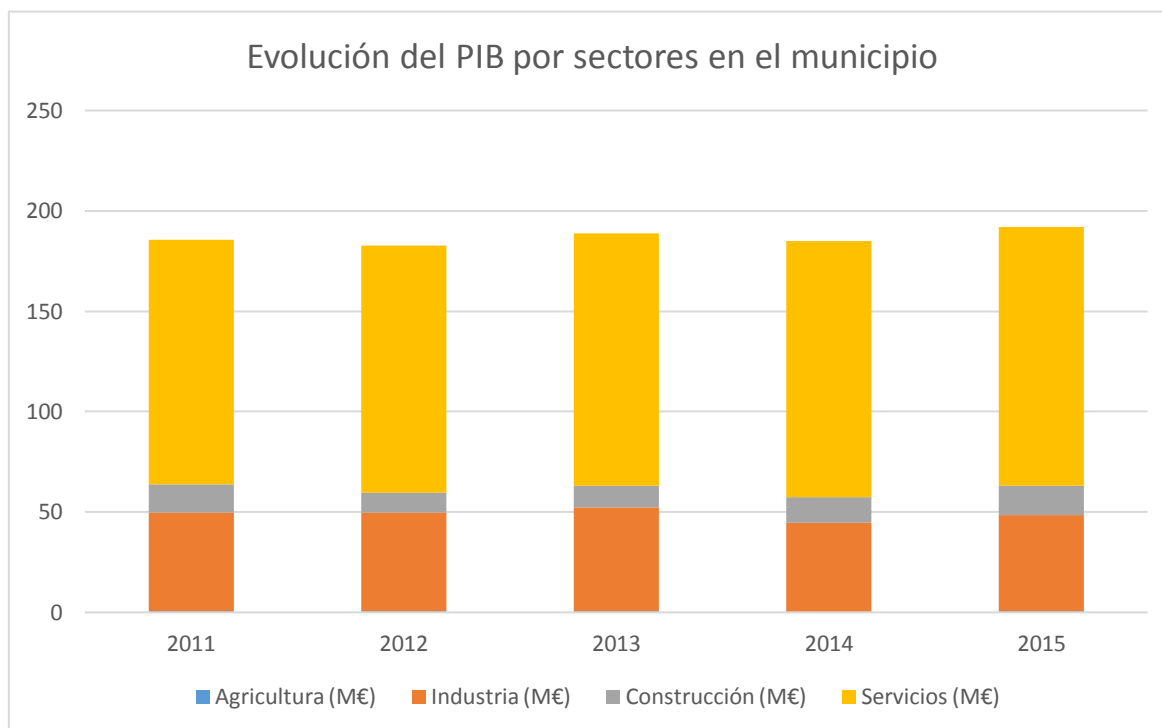


Figura 4.8.3 Evolución del PIB en millones de euros por sectores productivos en el municipio desde 2011 a 2015. Elaboración propia. Fuente: (12)

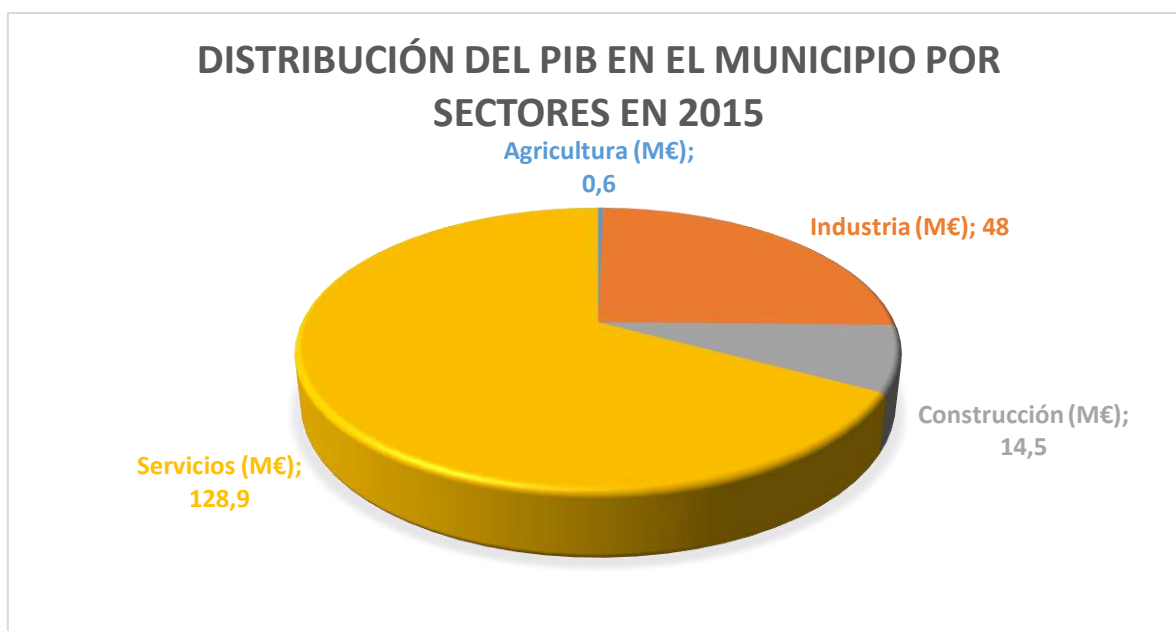


Figura 4.8.4 Distribución del PIB en el municipio por sectores en el año 2015. Elaboración propia. Fuente: (12)

	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
2011	0,94%	19,82%	7,16%	72,08%
2012	0,95%	19,67%	5,73%	73,64%
2013	1,07%	20,13%	4,93%	73,87%
2014	1,00%	20,44%	4,75%	73,81%
2015	0,94%	21,07%	4,72%	73,28%

Figura 4.8.5 PIB por sectores en porcentaje en Cataluña entre los años 2011 y 2015. Elaboración propia. Fuente: (12)

El sector productivo principal para el municipio de l'Ametlla del Vallès es el sector de los servicios con un 67% o 128,9 millones de euros, seguido del sector de la industria con un 25% o 48 millones de euros. Por último, tendríamos la construcción con un 7,6% y la agricultura con un escaso 0,3%. Comparando estos datos con el total de Catalunya, se observa una menor presencia del sector servicios, 72% en Catalunya en contra del 67% del municipio, así como también una menor presencia de la agricultura, de estar en un 0,9% en Catalunya a un 0,3% en el municipio, aunque en ambos casos el porcentaje de la agricultura es prácticamente redundante. Por otro lado, el sector Industrial está más presente en el municipio alcanzando un 25% respecto el 19,8% del total de Catalunya, mientras que el sector de la construcción está a un porcentaje muy parecido.

Del portal IDESCAT (12) obtenemos los datos de afiliación a la seguridad social (S.S.) en función de los diferentes sectores productivos que podemos encontrar entre los años 2012 y 2018:

	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
2018	20	702	264	3.092	4.078
2017	18	657	248	3.018	3.941
2016	18	636	243	2.940	3.837
2015	18	640	240	2.819	3.717
2014	18	621	220	2.698	3.557
2013	22	628	225	2.649	3.524
2012	22	650	251	2.667	3.590

	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
2018	0,5%	17,2%	6,5%	75,8%
2017	0,5%	16,7%	6,3%	76,6%
2016	0,5%	16,6%	6,3%	76,6%
2015	0,5%	17,2%	6,5%	75,8%
2014	0,5%	17,5%	6,2%	75,9%
2013	0,6%	17,8%	6,4%	75,2%
2012	0,6%	18,1%	7,0%	74,3%

Figura 4.8.6 Afiliados a la seguridad social según el sector productivo en volumen y en porcentaje entre los años 2012 y 2018 para el municipio de L'Ametlla del Vallès. Elaboración propia. Fuente: (12)

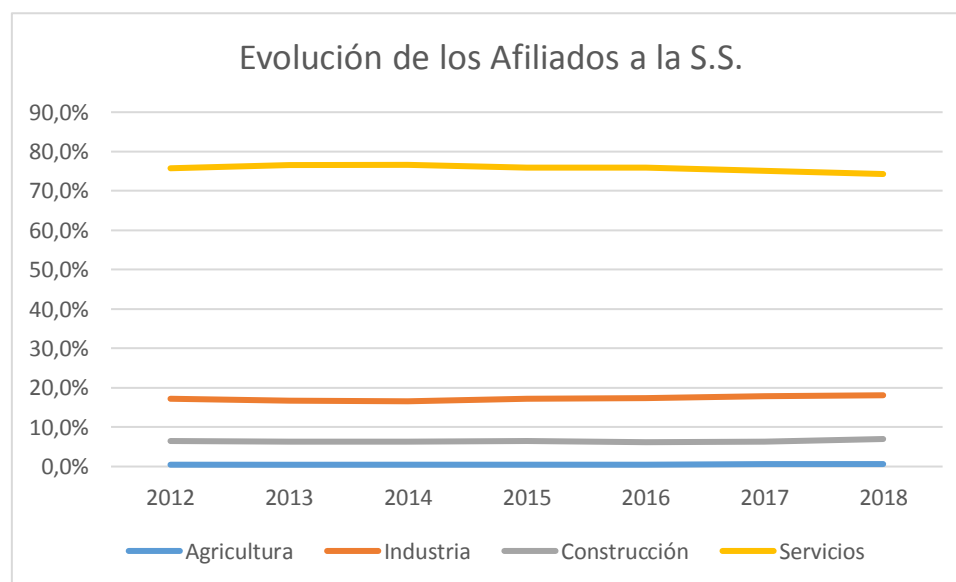


Figura 4.8.7 Evolución de los afiliados a la SS en el municipio en % entre los años 2012 y 2018. Elaboración propia. Fuente:(12)

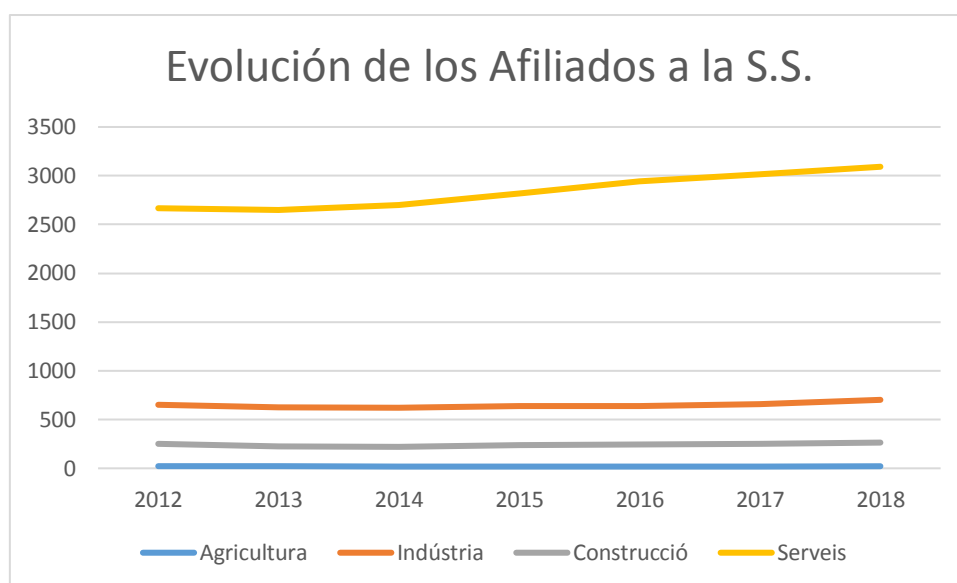


Figura 4.8.8 Evolución de los afiliados a la S.S. entre los años 2012 y 2018. Elaboración propia. Fuente: (12)

De las figuras anteriores destacar la sobrerrepresentación del sector servicios, es decir representando a un 75% de los afiliados a la SS este sector aporta un 65% del PIB del municipio mientras que la industria aportando un 17% de los afiliados aporta un 25% al PIB. En cuanto a la evolución, si bien en porcentaje, apenas hay variación entre los diferentes sectores a lo largo de los años siendo quizás el sector servicios el único en experimentar una pequeña variación, en cuanto a volumen sí que se aprecia un notable crecimiento en el sector servicios aumentando sus afiliados en algo más de 400 y una ligera subida en el sector industrial.

En cuanto al paro cabe destacar la crisis que se originó en 2008, lamentablemente no han sido encontrado datos sobre los años previos a 2008 para el municipio de l'Ametlla del Vallès.

	Barcelona (Provincia)	Ametlla del Vallès
2009	12,6%	10,0%
2010	16,3%	13,8%
2011	16,5%	12,7%
2012	17,9%	13,3%
2013	19,0%	14,3%
2014	18,4%	12,5%
2015	16,6%	11,8%
2016	14,6%	9,9%
2017	12,6%	8,6%
2018	11,5%	7,8%

Figura 4.8.9 Porcentaje en paro respecto a la población activa entre los años 2012 y 2018 en Barcelona provincia y en el municipio. Elaboración propia. Fuente: (16)

De la figura anterior se puede observar el porcentaje de población en paro en el municipio siempre ha sido menor que el porcentaje de la provincia, alcanzando el máximo en 2014, con un 19% en la provincia de Barcelona y un 14,3% en el municipio de l'Ametlla del Vallès. A día de hoy el porcentaje en la provincia es de un 11,5% mientras que en el municipio es de un 7,8% siendo este 3,7 puntos menor. Si comprobamos sobre esos % de paro el origen, es decir, a que sector corresponde el último empleo de cada persona obtenemos las siguientes tablas, en porcentajes, para el municipio y para la provincia:

	<i>Agricultura</i>	<i>Industria</i>	<i>Construcción</i>	<i>Servicios</i>	<i>Sin Ocupación Anterior</i>
2005	1,3%	22,8%	9,4%	61,1%	5,4%
2006	1,3%	23,6%	8,7%	61,1%	5,4%
2007	1,3%	23,0%	9,1%	62,1%	4,5%
2008	1,5%	21,0%	13,2%	59,7%	4,6%
2009	1,2%	19,2%	17,8%	58,1%	3,7%
2010	1,5%	17,7%	17,4%	58,2%	5,2%
2011	1,8%	15,9%	16,7%	60,1%	5,5%
2012	1,9%	15,2%	15,9%	61,9%	5,0%
2013	2,0%	14,7%	14,5%	63,9%	4,9%
2014	2,4%	14,1%	12,8%	65,2%	5,5%
2015	2,6%	13,2%	11,3%	66,8%	6,1%
2016	2,5%	12,6%	10,2%	68,2%	6,4%
2017	2,4%	12,0%	9,3%	69,7%	6,6%

Figura 4.8.10 Paro por sectores productivos anteriores en la provincia entre los años 2005 y 2017. Elaboración propia.

Fuente:(12)

	<i>Agricultura</i>	<i>Industria</i>	<i>Construcción</i>	<i>Servicios</i>	<i>Sin Ocupación Anterior</i>
2005	0,2%	30,4%	4,7%	59,7%	5,1%
2006	0,8%	31,3%	4,1%	61,5%	2,4%
2007	0,8%	29,7%	4,8%	62,0%	2,7%
2008	1,3%	27,2%	5,6%	62,7%	3,3%
2009	0,2%	21,1%	9,0%	65,7%	4,0%
2010	0,2%	17,4%	11,0%	64,9%	6,4%
2011	0,3%	17,1%	12,3%	64,7%	5,6%
2012	0,2%	18,0%	11,7%	65,4%	4,7%
2013	0,5%	15,8%	10,3%	68,5%	4,9%
2014	0,6%	15,6%	10,5%	69,8%	3,5%
2015	0,3%	17,1%	8,7%	70,2%	3,7%
2016	0,3%	18,5%	7,5%	70,4%	3,3%
2017	0,3%	19,0%	6,3%	71,7%	2,7%

Figura 4.8.11 Paro por sectores productivos anteriores en el municipio entre los años 2005 y 2018. Elaboración propia.

Fuente: (12)

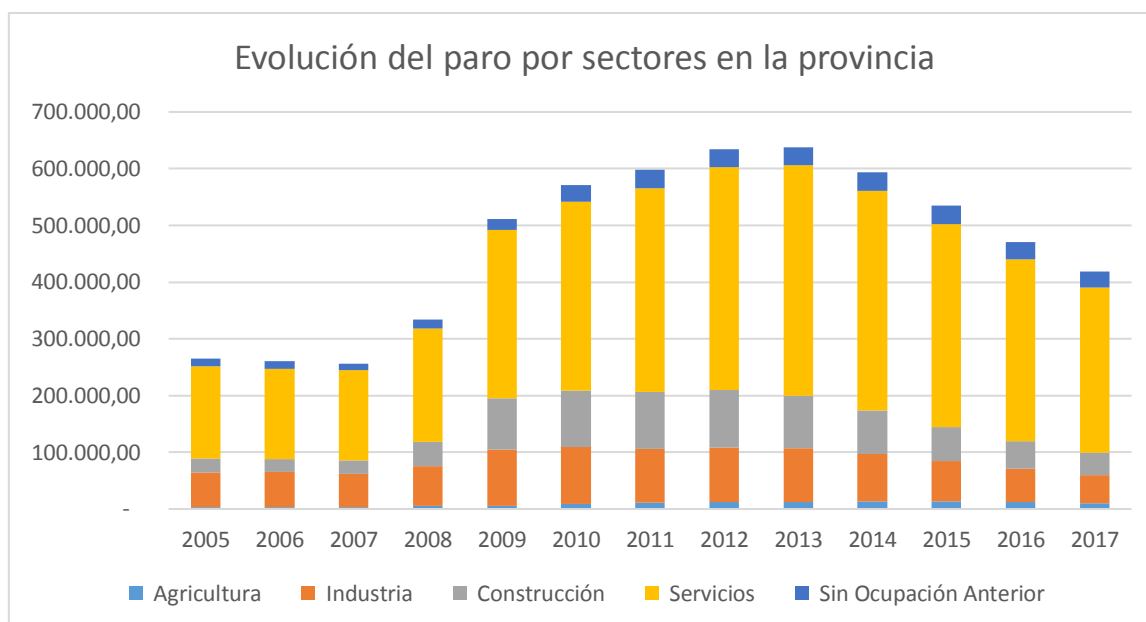


Figura 4.8.12 Evolución del paro por sectores entre los años 2005 y 2017 en la provincia de Barcelona. Elaboración propia. Fuente: (12)

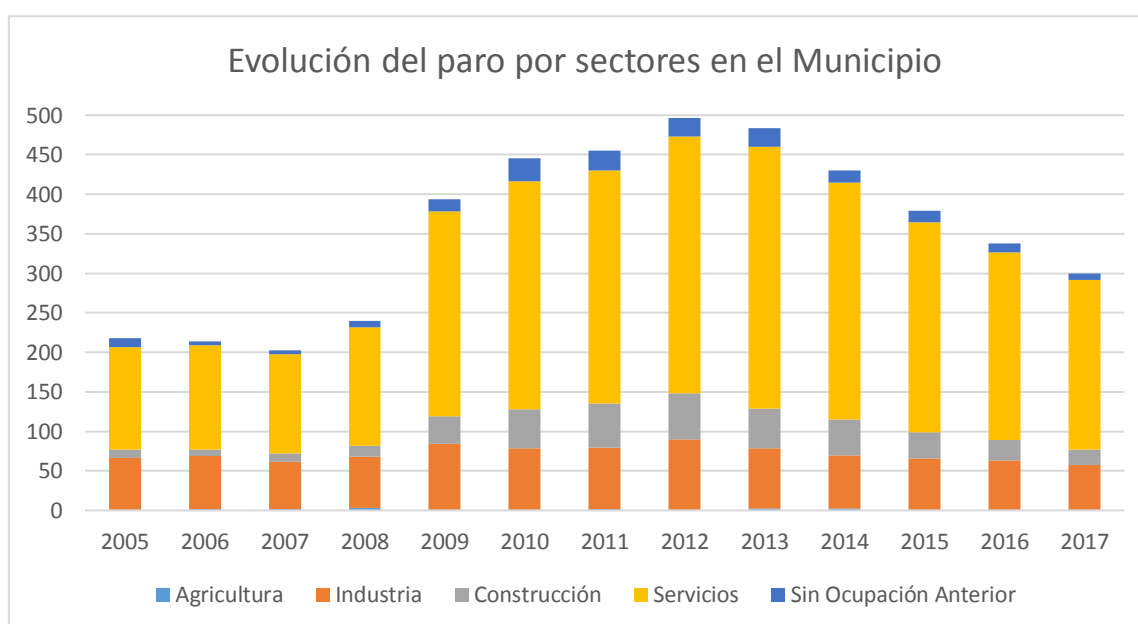


Figura 4.8.13 Evolución del paro por sectores entre los años 2005 y 2017 en el municipio. Elaboración propia. Fuente: (12)

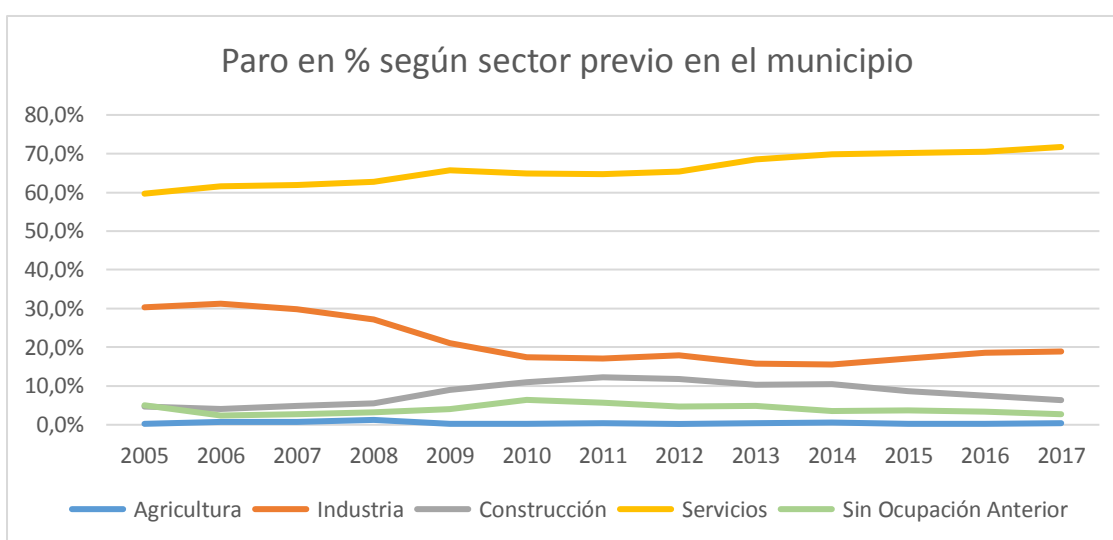
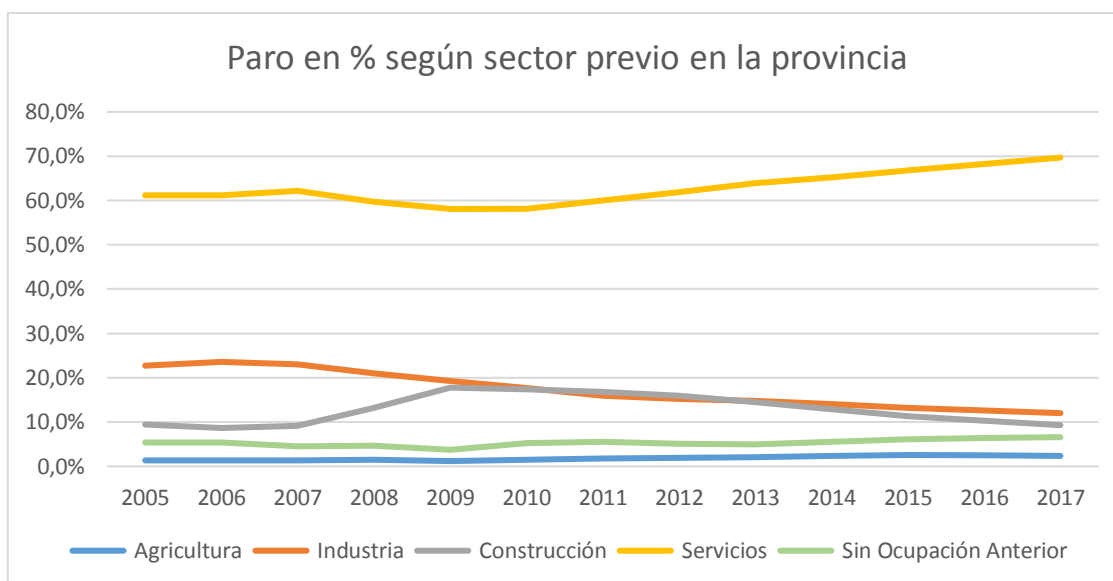


Figura 4.8.14 Comparación entre las Figura 4.8.10 Paro por sectores productivos anteriores en la provincia entre los años 2005 y 2017. , Figura 4.8.10 Paro por sectores productivos anteriores en la provincia entre los años 2005 y 2017. y Figura 4.8.11 Paro por sectores productivos anteriores en el municipio entre los años 2005 y 2018. Elaboración propia.

El porcentaje de parados provenientes del sector servicios tiene unos porcentajes similares tanto para la provincia de Barcelona como para el municipio de l'Ametlla del Vallès. Actualmente representando este entorno a un 70% de los parados. El sector industrial está fuertemente presente en el municipio respecto a la provincia, por lo tanto, obtenemos un paro alrededor de 10 puntos superior en este sector, siendo actualmente un 20% en el municipio y en la provincia un 10%. Para el sector de la construcción, agricultura o sin ocupación anterior se sitúan a nos porcentajes inferiores al 10% en ambos casos. Cabe destacar el pico de parados provenientes del sector de la construcción a partir del año 2008, siendo producido este por la gran crisis económica y alcanzando un máximo de un 12,3% en el municipio en 2011 y un 17,8% en 2009 en la provincia

4.8.2. Impuestos

Los impuestos son la contribución de los ciudadanos a las arcas públicas y son un reflejo del poder económico de los ciudadanos. Los impuestos más destacados en un municipio son los siguientes:

Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF). Es un impuesto personal, progresivo y directo que grava la renta obtenida en un año natural por una persona física residente en España. La Administración del Estado de España es el encargado de la gestión, inspección y recaudación de este impuesto. Las comunidades autónomas obtienen el 50% de su recaudación. Estas tienen competencias normativas sobre este impuesto lo que significa que pueden modificar parte de la tarifa del impuesto.

Impuesto sobre Bienes e Inmuebles (IBI). Es un impuesto encuadrado en el sistema tributario local de España de exacción obligatoria por los ayuntamientos, que grava el valor de la titularidad dominial y otros derechos que recaen sobre bienes inmuebles localizados en el municipio que recauda el tributo. Su gestión se comparte entre la Administración del Estado y los Ayuntamientos.

Impuesto sobre el Patrimonio de las Personas Físicas (IPPF). Es un impuesto de carácter directo y personal que grava el patrimonio neto y que se aplica individualmente a personas físicas, calculándose a partir del valor de todos los bienes del sujeto pasivo. Las comunidades autónomas lo tienen cedido por completo.

Impuesto sobre el Incremento de Valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana (IIVTNU). Es un impuesto de carácter directo y potestativo, sobre las transmisiones a título lucrativo u oneroso sobre inmuebles. La gestión es de los ayuntamientos.

Impuesto sobre los Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM). Es un impuesto de carácter directo a pagar por los propietarios de vehículos aptos para circular por las vías públicas, cualquiera que sea la clase y la categoría exceptuando bicicletas. La gestión es de los ayuntamientos.

Los datos para el IRPF son los siguientes:

	<i>Base imponible general por declarante</i>			<i>Cuota resultante de la autoliquidación por declarante</i>		
	Ametlla del Vallès	Barcelon a	Cataluny a	Ametlla del Vallès	Barcelon a	Cataluny a
2015	31.745	23.342	22.337	10.422	6.449	6.109
2014	29.071	21.823	20.900	9.757	6.208	5.855
2013	28.321	21.618	20.724	9.201	6.081	5.750
2012	28.474	21.653	20.754	9.067	6.031	5.699
2011	29.787	22.312	21.398	8.968	5.833	5.524
2010	30.023	22.487	21.594	8.624	5.786	5.495
2009	30.615	22.577	21.668	8.729	5.569	5.276
2008	32.138	22.889	21.928	9.230	5.640	5.338

Figura 4.8.15 Evolución del IRPF desde 2008 hasta 2015. Elaboración propia. Fuentes: (12)(16)

Para el último año del que los datos han sido obtenidos, el valor del IRPF es bastante superior en el municipio al valor de la provincia de Barcelona o del total de Catalunya, siendo la diferencia actualmente en 8400€ entre el municipio y la provincia de Barcelona y de 9400€ entre el municipio y Catalunya, representando un incremento de un 26% y 30% respectivamente. Sin embargo, de los datos obtenidos se puede observar que el máximo se produjo en 2008 siendo las diferencias de 9.250€ entre el municipio y la provincia y de 10.210€ entre el municipio y Catalunya, representando un 29% y 32% más. Estos datos implican que los ingresos de los habitantes de l'Ametlla del Vallès son, generalmente, más altos que el resto de la provincia y de Catalunya.

En referencia al IBI los datos se presentan en las siguientes tablas, para el municipio, la comarca y para el conjunto general de Catalunya.

<i>Ametlla del Vallès</i>	<i>Recibos</i>	<i>Base imponible/Recibos (k€)</i>	<i>Cuota íntegra/Recibos (€)</i>
2016	4.502	113,8	841,8
2015	4.485	114,2	845,0
2014	4.468	114,7	848,2
2013	4.442	115,3	853,2
2012	4.425	115,8	856,5
2011	4.487	114,2	844,7
2010	4.425	115,8	856,5
2009	4.389	116,7	863,5
2008	4.336	118,2	874,1

<i>Vallès Oriental</i>	<i>Recibos</i>	<i>Base imponible (k€)</i>	<i>Cuota íntegra/Recibos (€)</i>
2016	265.905	67,0	496,2
2015	265.384	67,2	497,2
2014	268.137	66,5	492,1
2013	266.745	66,8	494,6
2012	265.818	67,1	496,3
2011	264.423	67,4	499,0
2010	260.163	68,5	507,1
2009	253.263	70,4	521,0
2008	244.455	72,9	539,7

<i>Catalunya</i>	<i>Recibos</i>	<i>Base imponible/Recibos (k€)</i>	<i>Cuota íntegra/Recibos (€)</i>
2016	5.805.013	65,9	484,6
2015	5.827.017	65,7	482,8
2014	5.758.984	66,5	488,5
2013	5.723.133	66,9	491,6
2012	5.679.671	67,4	495,3
2011	5.606.404	68,3	501,8
2010	5.491.099	69,7	512,3
2009	5.374.770	71,2	523,4
2008	5.225.710	73,2	538,3

Figura 4.8.16 IBI en el municipio, comarca y en el total de Catalunya durante los años 2008 hasta 2016. Elaboración propia. Fuente: (12)

En la primera tabla se encuentran los datos del municipio de l'Ametlla del Vallès, seguido con la comarca a la que pertenece y con Catalunya, de tal manera se observa comparando la base imponible es de un 40% aproximadamente más alto que en la media de la comarca o que Catalunya. Si se observan la cuota por recibo, este dato se mantiene, si en l'Ametlla en 2016 se han pagado de media 841,8€ en la comarca se han pagado 496,2€ siendo un 40% más aproximadamente. Este 40% más alto que el resto es una constante en los últimos años, desde 2008 hasta 2016 ha oscilado un 3% como mucho. Esto constata el hecho de que los habitantes de l'Ametlla del Vallès, son de manera general, más ricos que el entorno que les rodea.

A continuación, los datos sobre el impuesto sobre el patrimonio de las personas físicas son expuestos. Únicamente se han encontrado datos anteriores a 2007.

<i>Ametlla del Vallès</i>	<i>Activos Reales (%)</i>	<i>Activos financieros (%)</i>	<i>Patrimonio total por declarante (€)</i>
2007	38,0	62,0	549.099
2006	38,0	62,0	491.217
2005	37,8	62,2	524.683
2004	37,5	62,5	482.864
2003	51,9	48,1	477.532

<i>Vallès Oriental</i>	<i>Activos Reales (%)</i>	<i>Activos financieros (%)</i>	<i>Patrimonio total por declarante (€)</i>
2007	40,8	59,2	442.027
2006	39,0	61,0	399.960
2005	39,2	60,9	397.456
2004	38,5	61,6	378.995
2003	38,0	62,0	356.435

<i>Catalunya</i>	<i>Activos Reales (%)</i>	<i>Activos financieros (%)</i>	<i>Patrimonio total por declarante (€)</i>
2007	37,4	62,6	516.035
2006	38,0	62,0	454.665
2005	37,2	62,8	445.523
2004	37,7	62,3	410.989
2003	38,6	61,4	397.330

Figura 4.8.17 IPPF entre los años 2003 y 2007 para el municipio, comarca y el total de Catalunya. Elaboración propia.

Fuente:(12)

Si bien en porcentaje podemos ver que en todos los años se manejaban porcentajes similares entre activos reales y financieros en las 3 localizaciones de estudio, exceptuando el año 2003 en el cual el patrimonio del municipio presenta un inusual 51,9% de activos reales. También se observa que el patrimonio total por declarante es siempre superior en el municipio que en la comarca o que en el total de Catalunya.

En cuanto al Impuesto sobre el Incremento de Valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana IIVTNU únicamente se han encontrado datos del volumen numérico de ventas y no del volumen monetario de estas o del impuesto propiamente dicho. No obstante, se puede analizar la tendencia de las ventas y por lo tanto la variación de ingresos en las arcas públicas.

	<i>Catalunya</i>	<i>Barcelona</i>	<i>Ametlla</i>
2017	85.567.000	59.046.000	92
2016	75.152.000	51.815.000	80
2015	61.108.000	41.342.000	60
2014	54.948.000	36.396.000	40
2013	44.540.000	27.591.000	38
2012	49.322.000	30.829.000	27
2011	44.905.000	27.841.000	37
2010	64.331.000	42.875.000	52
2009	55.592.000	34.808.000	41
2008	60.921.000	36.429.000	60
2007	111.442.000	66.356.000	88
2006	160.286.000	96.827.000	130
2005	162.845.000	103.111.000	126
2004	136.370.000	90.606.000	133

	<i>Catalunya</i>	<i>Barcelona</i>	<i>Ametlla</i>
2017	13,9%	14,0%	15,0%
2016	23,0%	25,3%	33,3%
2015	11,2%	13,6%	50,0%
2014	23,4%	31,9%	5,3%
2013	-9,7%	-10,5%	40,7%
2012	9,8%	10,7%	-27,0%
2011	-30,2%	-35,1%	-28,8%
2010	15,7%	23,2%	26,8%
2009	-8,7%	-4,4%	-31,7%
2008	-45,3%	-45,1%	-31,8%
2007	-30,5%	-31,5%	-32,3%
2006	-1,6%	-6,1%	3,2%
2005	19,4%	13,8%	-5,3%

Figura 4.8.18 Volumen de ventas inmobiliarias en total y en porcentaje respecto el año anterior. Elaboración propia.

Fuente:(20)

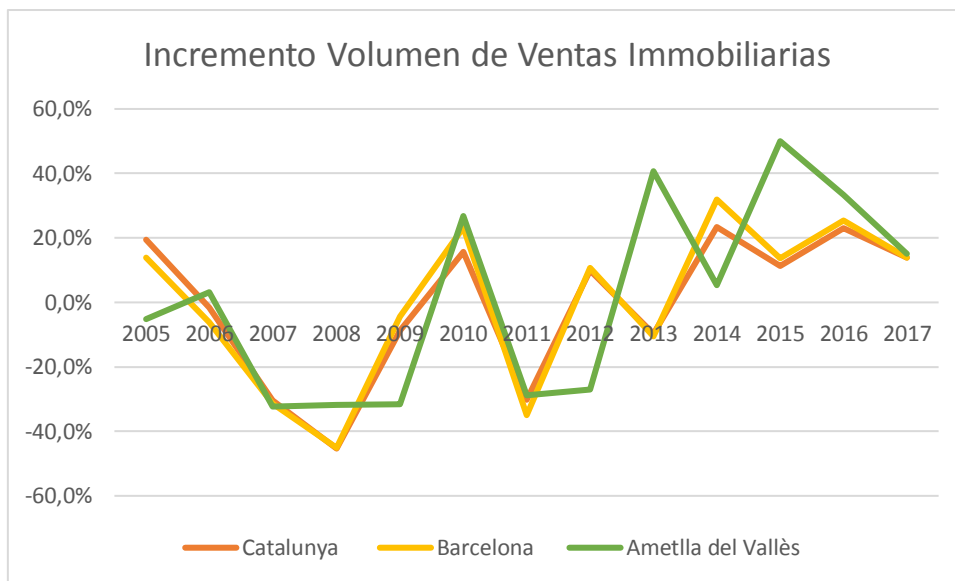


Figura 4.8.19 Gráfico de la variación del volumen de ventas. Elaboración propia. Fuente: (20)

Tanto en el gráfico de la Figura 4.8.19 Gráfico de la variación del volumen de ventas. Elaboración propia como en las Figura 4.8.23 Distribución del presupuesto en el ejercicio 2018. Elaboración propia. Figura 4.8.24 Costes efectivos de los servicios durante los ejercicios 2015 y 2016. Elaboración propia el desplome de las ventas en los años 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012 y 2013 siendo más importante, en los años 2008 y 2009. Esta caída drástica de las ventas inmobiliarias significa una caída en cuanto a la recaudación del Impuesto sobre el Incremento de Valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana. Aunque la tendencia actual es al alza, fijándonos en los números de nuestro municipio, las ventas pasaron de 133 en 2004 a tan solo 27 en 2012.

Para cerrar esta sección sobre impuestos tenemos el Impuesto sobre los Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM). De este impuesto apenas hay información estadística en las diferentes webs consultadas con anterioridad, únicamente han sido encontrados los siguientes datos:

	Número de recibos	Cuotas
Barcelona (Provincia)	1.682.289	140.406.254,83 €
Barcelona media (Provincia)	5.683	474.345,46 €
L'Ametlla del Vallès	6.763	500.258,55 €

Figura 4.8.20 Datos sobre el IVTM. Elaboración propia. Fuente: (21)

Nuevamente podemos observar que el municipio en cuestión paga por encima de la media en cuanto a lo que se refiere al IVTM.

4.8.3. Presupuesto del consistorio

Presupuesto del consistorio durante los últimos 3 años.

<i>Gastos</i>					
	2016	2017	2018	Variación %	Variación €
<i>I. Personal</i>	3.780.360,31	3.809.227,00	3.818.181,59	0,24%	8.954,59
<i>II. Bienes y servicios</i>	4.698.516,68	4.715.339,00	4.771.331,48	1,19%	55.992,48
<i>III Gastos Financieros</i>	51.000,00	40.640,00	28.000,00	-31,10%	-12.640,00
<i>IV. Transferencias corrientes</i>	577.730,09	637.229,00	684.340,80	7,39%	47.111,80
<i>V. Contingencias</i>	50.000,00	-	-	0,00%	0,00
<i>VI. Inversiones</i>	508.000,00	763.527,00	577.032,13	-24,43%	-18.6494,87
<i>VII. Transferencias de capital</i>	-	-	11.120,00	0,00%	11.120,00
<i>VIII. Activos financieros</i>	30.000,00	45.000,00	45.000,00	0,00%	0,00
<i>IX. Pasivos financieros</i>	299.392,92	276.239,00	235.694,00	-14,68%	-40.545,00
Total	9.995.000,00	10.287.201,00	10.170.700,00	-1,13%	-116.501,00

Figura 4.8.21 Presupuesto del ayuntamiento para los ejercicios 2016, 2017 y 2018. Fuente: (17)

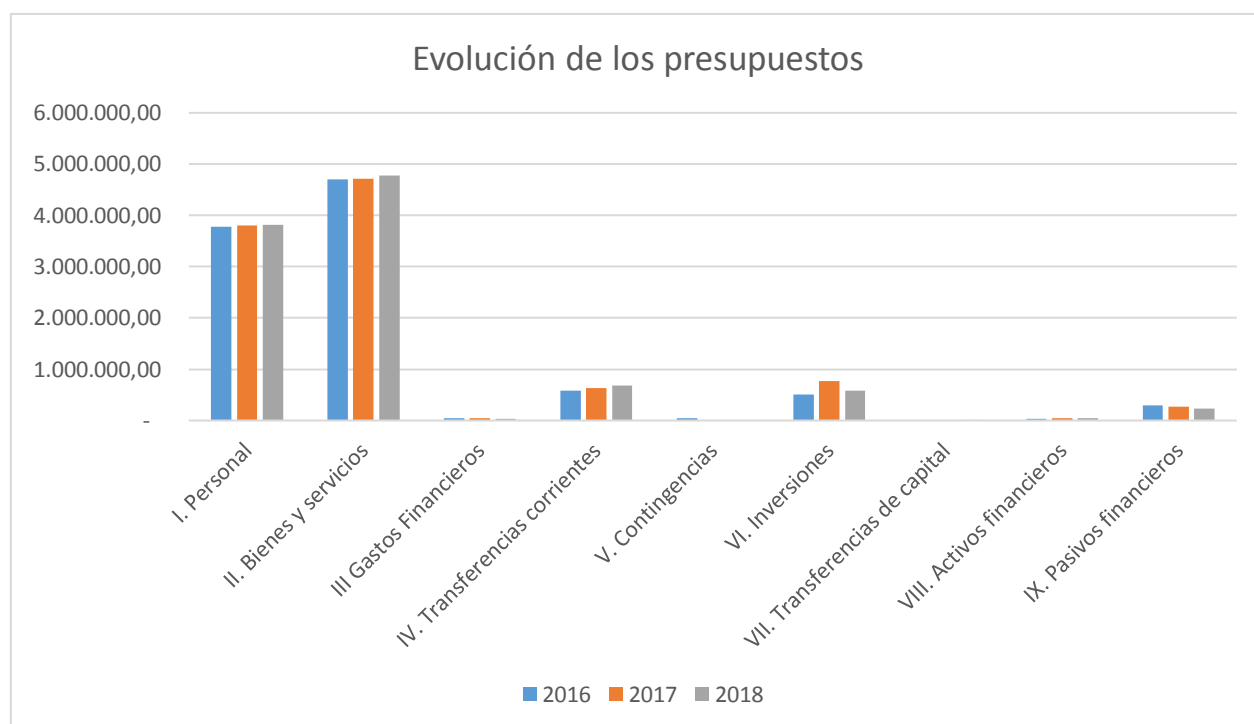


Figura 4.8.22 Evolución de los presupuestos en los ejercicios 2016, 2017 y 2018. Elaboración propia. Fuente: (17)

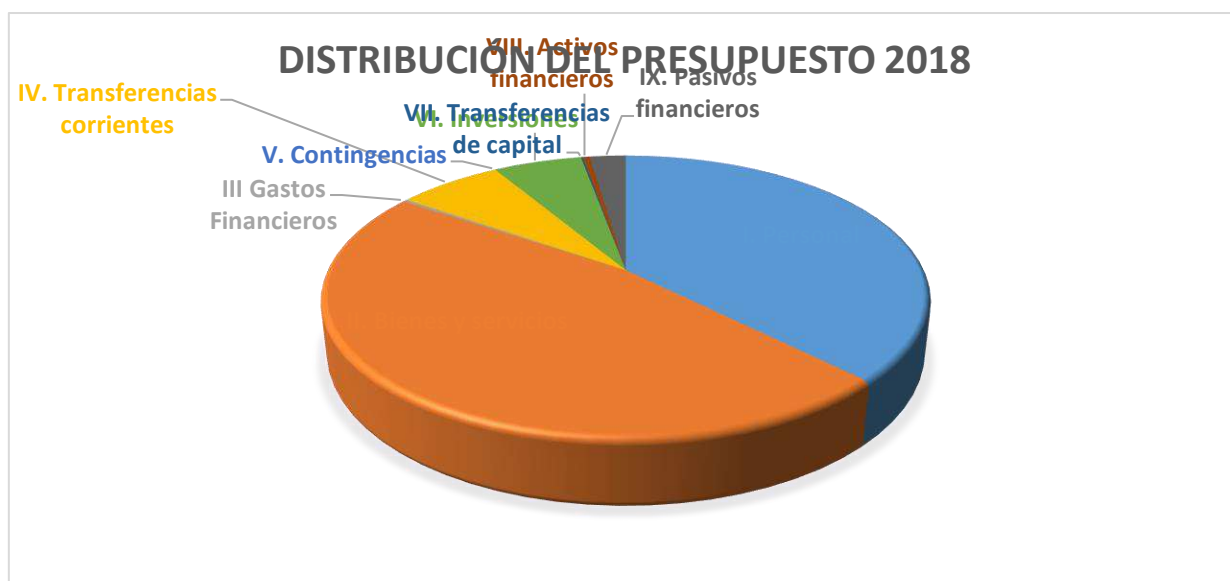


Figura 4.8.23 Distribución del presupuesto en el ejercicio 2018. Elaboración propia. Fuente: (17)

Gastos del consistorio con el concepto de medio ambiente durante los años 2015 y 2016 obtenidos a través de la página de transparencia del municipio con el concepto de costes efectivos.

CONCEPTO	2015	2016	Variación %	Variación €
Medio ambiente urbano	185.078,31	60.963,43	0,67	124.114,88
Medio ambiente urbano: Parques y jardines	-	159.525,62	-	159.525,62
Gestión de residuos	376,52	898,27	1,39	521,75
Protección contra la contaminación acústica, lumínica y atmosférica en las zonas urbanas	-	-	-	-
Total	185.454,83	221.387,32	19,38%	35932,49

Figura 4.8.24 Costes efectivos de los servicios durante los ejercicios 2015 y 2016. Elaboración propia Fuente: (17)

Podemos observar en los presupuestos generales que el gasto ha aumentado en los últimos 3 años, hay que tener en cuenta que el municipio es el tercer municipio con la renta más alta por cápita de Catalunya. La bajada de gastos entre 2017 y 2018 corresponde a una bajada en los ingresos captados en el municipio. Cabe destacar que el municipio tiene una deuda de un 11,32% lejos del máximo legal establecido en un 110%. En cuanto al gasto en concepto de medio ambiente encontramos que ha aumentado entre los ejercicios 2015 y 2016 en un bastante destacable 20%. No obstante, el gasto corresponde a apenas un 2% del total del presupuesto del municipio.

4.8.4. Ingresos en el municipio

Anteriormente han sido expuestos los datos de ingresos por impuestos en el municipio, nombrando los principales y posteriormente ha sido expuesto la manera en la que el municipio invierte su presupuesto, a continuación, se encuentran los datos sobre los ingresos en el municipio y su evolución desde el año 2008 hasta el 2017.

	Importe 2008 (€)	Importe 2009 (€)	Importe 2010 (€)	Importe 2011 (€)	Importe 2012 (€)
<i>Impuestos directos</i>	4.405.000,00	4.220.000,00	4.665.000,00	5.020.000,00	5.269.000,00
<i>Impuestos indirectos</i>	580.000,00	160.000,00	150.000,00	250.000,00	200.000,00
<i>Tasas y otros ingresos</i>	1.368.500,00	1.259.000,00	2.709.764,00	1.236.800,00	1.157.900,00
<i>Transferencias corrientes</i>	1.869.545,00	2.599.000,00	2.251.000,00	1.914.000,00	1.628.500,00
<i>Ingresos patrimoniales</i>	243.000,00	306.000,00	361.700,00	250.800,00	161.220,00
<i>Alineación de Inversiones Reales</i>	0	0	0	0	0
<i>Transferencias de capital</i>	0	400.000,00	549.720,00	224.550,00	0
<i>Activos financieros</i>	0	0	0	0	0
<i>Pasivos financieros</i>	463.922,00	509.952,00	1.997.063,00	2.170.000,00	1.918.500,00
<i>Total</i>	8.929.967,00	9.453.952,00	12.684.247,00	11.066.150,00	10.335.120,00
	Importe 2013 (€)	Importe 2014 (€)	Importe 2015 (€)	Importe 2016 (€)	Importe 2017 (€)
<i>Impuestos directos</i>	5.415.000,00	5.415.000,00	5.436.000,00	5.821.000,00	5.821.000,00
<i>Impuestos indirectos</i>	100.000,00	100.000,00	125.000,00	150.000,00	150.000,00
<i>Tasas y otros ingresos</i>	1.220.700,00	1.220.700,00	1.220.932,83	1.240.131,22	1.240.131,22
<i>Transferencias corrientes</i>	1.634.700,00	1.634.700,00	2.116.342,98	1.993.168,78	1.993.168,78
<i>Ingresos patrimoniales</i>	169.700,00	169.700,00	619.349,00	255.700,00	255.700,00
<i>Alineación de Inversiones Reales</i>	0	0	0	0	0
<i>Transferencias de capital</i>	0	0	369.858,20	215.000,00	0
<i>Activos financieros</i>	0	0	16.789,73	30.000,00	30.000,00
<i>Pasivos financieros</i>	521.100,00	521.100,00	356.913,27	290.000,00	290.000,00
<i>Total</i>	9.061.200,00	9.061.200,00	10.261.186,01	9.995.000,00	9.780.000,00

Figura 4.8.25 Evolución de la distribución de los ingresos en el municipio entre los años 2008 y 2017. Elaboración propia.

Fuente:(16)

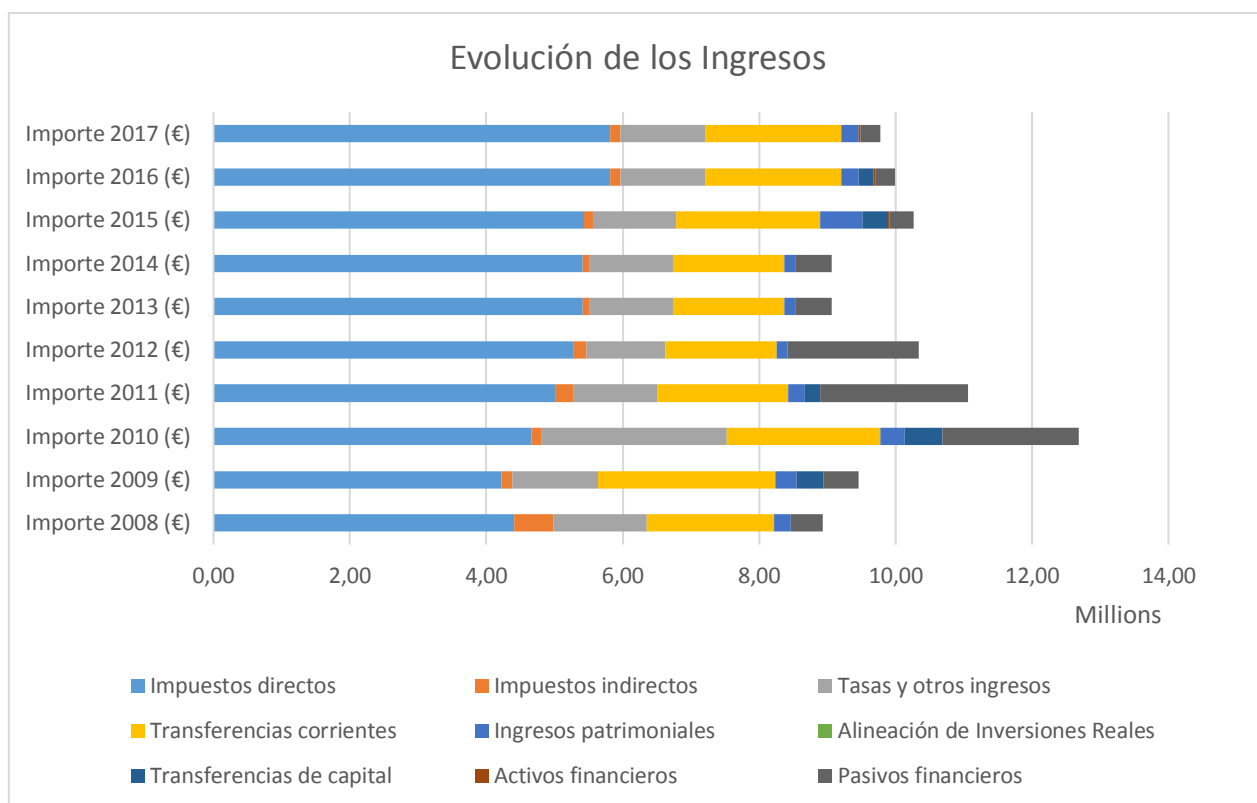


Figura 4.8.26 Evolución de los ingresos entre los ejercicios 2008 y 2017. Elaboración propia. Fuente:(16)



Figura 4.8.27 Distribución gráfica de los ingresos en 2017. Elaboración propia. Fuente: (16)

De la Figura 4.8.27 se observa que la principal fuente de ingresos son los impuestos directos representando un 60% de los ingresos en el municipio, seguido de las transferencias bancarias con un 20% y las tasas y otros ingresos con un 13%. En cuanto a la evolución de los ingresos, Figura 4.8.26, los presupuestos han ido oscilando entre un mínimo de unos 9M€ en 2008 y un máximo de 12,6M€ en 2010, suponiendo un aumento en un 42% del presupuesto en apenas 2 años. Actualmente el presupuesto de 9,7M€.

4.8.5. Deuda viva

La deuda viva es un buen indicador de la gestión del consistorio municipal. Refleja la deuda que mantiene el ayuntamiento con los bancos y cajas en cuestiones de créditos financieros, valores de renta fija y préstamos o créditos a terceros en los que no se incluye la deuda comercial con los proveedores.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Deuda Viva (M€)	1,94	1,83	1,80	2,60	1,89	1,65	1,56	1,26	1,14	0,92

Figura 4.8.28 Evolución de la deuda viva entre los años 2008 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (16)

Se puede observar que esta deuda se encuentra en mínimos desde que se tienen datos de esta, actualmente alcanzando un valor de 0,92M€ habiendo alcanzando un máximo de 2,6M€ en 2011 suponiendo esta caída de 1,68M€ o en porcentaje un 65%.

4.9. Recursos hídricos

Como ha sido comentado en el apartado 4.2.3 Hidrología los recursos hídricos son escasos y están mal repartidos. La cuenca hídrica se divide en dos la que desemboca al Tenes y la del Congost, correspondiendo un 75% al Tenes y un 25% al Congost.

Desde la década de los 90s la empresa adjudicataria de la gestión del agua es SOREA, momento en el que se reforzó la red de aguas municipal con la conexión a la red de Aguas del Ter-Llobregat (ATLL). Los recursos hídricos se utilizan en un 87,88% para uso doméstico representando un consumo per cápita de 192,59 litros/habitante*día (16). Según datos de ATLL el caudal total anual en el municipio es el siguiente:

	2013	2014	2015	2016
m^3	668.281	730.729	823.714	835.606

Figura 4.9.1 Evolución del caudal suministrado al municipio entre los años 2013 y 2016. Fuente: (22)

En la actualidad existen 72 pozos en el municipio con los siguientes usos:

Uso	Pozos
Domestico	8
Industrial	1
Riego Domestico	34
Rigo agrario	7
Riego doméstico y agrario	5
Riego doméstico y ganadero	2
Riego y abastecimiento	15
Total	72

Figura 4.9.2 Pozos y usos en el municipio. Fuente: (22)

A continuación, en las siguientes figuras se presenta la evolución del consumo de agua en el municipio entre los años 2005 y 2016. Los datos están en m^3 y por procedencia del consumo. Estos datos vienen del mencionado estudio de la Diputación de Barcelona (23) y estos a su vez de la Agencia Catalana del Agua (24).

	<i>Domestico</i>	<i>Industrial</i>	<i>Total</i>
2005	663.742	44.345	708.087
2006	691.239	78.828	770.067
2007	630.291	70.296	700.587
2008	523.031	63.603	586.634
2009	557.852	63.112	620.964
2010	527.202	62.275	589.477
2011	523.603	81.929	605.532
2012	507.982	77.725	585.707
2013	398.823	102.360	501.183
2014	402.959	137.879	540.838
2015	413.250	118.174	531.424
2016	430.115	131.274	561.389

Figura 4.9.3 Consumos de agua en el municipio en m³ en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (23)

	<i>Domestico</i>	<i>Industrial</i>
2005	93,7%	6,3%
2006	89,8%	10,2%
2007	90,0%	10,0%
2008	89,2%	10,8%
2009	89,8%	10,2%
2010	89,4%	10,6%
2011	86,5%	13,5%
2012	86,7%	13,3%
2013	79,6%	20,4%
2014	74,5%	25,5%
2015	77,8%	22,2%
2016	76,6%	23,4%

Figura 4.9.4 Tabla de los consumos de agua en porcentaje en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (23)

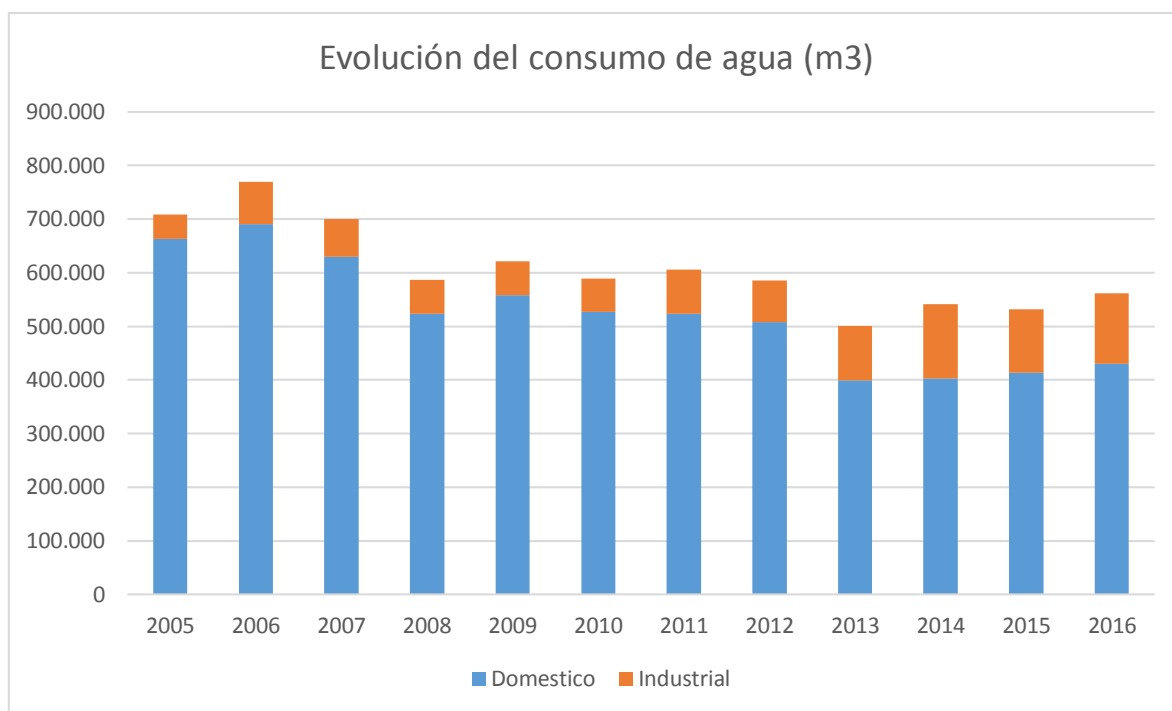


Figura 4.9.5 Gráfica de la evolución del consumo de agua en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia.
Fuente:(24)

Comparando la Figura 4.9.1 Evolución del caudal suministrado al municipio entre los años 2013 y 2016. Fuente: (22) y la Figura 4.9.3 Consumos de agua en el municipio en m³ en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (23) hay cierta discrepancia entre los datos. Esto puede ser ya que en los primeros se incluya el consumo del sector primario y en los siguientes no o que se hayan estimado los datos de consumo industrial.

De los datos en la Figura 4.9.5 Gráfica de la evolución del consumo de agua en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia. Fuente:, ha descendido el consumo de agua, siendo el máximo en 2006 con 770.000m³ y el mínimo en 2015 con 530.000m³ suponiendo un descenso de un 30%. No obstante, es el consumo doméstico el que cae mientras que el consumo industrial ha ido aumentando, sin embargo, sigue representando menos de un cuarto del consumo total actualmente.

4.10. Residuos

El encargado de la gestión de los residuos en el municipio es el “Consorci Per A La Gestió De Residus Del Vallès Oriental”, constituido en 1998 con la finalidad de realizar la creación, gestión y presentación de forma unificada de servicios y actividades de interés común en materia de residuos en la comarca del Vallès Oriental. Para el municipio de l’Ametlla del Vallès la recogida de residuos sólidos urbanos, residuos de recogida selectiva, el transporte hasta el vertedero y la eliminación de estos supone un gasto de un 8% del total del presupuesto.

Actualmente el flujo de residuos se distribuye en 3 vías, la primera es la planta de metanización y compostaje de Granollers donde los residuos orgánicos son gestionados para obtener compost y biogás. La segunda vía es mayoritariamente la de fracción desecho que va a la incineradora de Mataró donde pasas un proceso de selección de materiales revalorizables y posteriormente se produce a la incineración. Por último, la recogida selectiva se recoge separadamente de sus contenedores y se llevan a empresas donde hacen su reciclaje directamente obteniendo ingresos para el municipio. (17) Además del servicio de recogida de residuos el municipio dispone de un Punto Limpio, que asume la recogida de residuos de los que no se contempla su recogida en los contenedores urbanos. Por ejemplo, en el Punto Limpio se pueden llevar neumáticos, baterías, disolventes, pilas, electrodomésticos que contengan o no sustancias peligrosas, aceites vegetales, chatarras y metales, textiles, muebles y otros, maderas etc.

A continuación, se presentan los datos de los residuos en el municipio, únicamente se presentan los datos entre 2017 y 2012 ya que a partir de 2011 los datos por tipo de residuo cambian, hasta 2011 se contabilizaban pilas y medicamentos y en 2012 chatarra y aceites vegetales por los dos mencionados anteriormente. No obstante, sí que se tienen datos de manera general de los residuos hasta el año 2008.

	Compost	Materia orgànica	Jardineria	Papel i cartón	Vidrio	Envases Ligeros		
2012	7,8	198,66	1144,91	135,4	162,34	89,28		
2013	8,8	309,96	703,27	129,56	154,92	83,39		
2014	7,8	354,08	565,05	135,26	162,79	87,08		
2015	7,8	354,06	527,02	132,83	171,13	84,79		
2016	7,8	343,9	481	148,96	165,44	97,45		
2017	7,8	333,94	447,77	142,33	178	105,38		

	Residuos voluminosos + Madera	RAEE	Chatarra	Aceites Vegetales	Textiles	Escombros	REPQ	Otros
2012	282,76	68,19	0	3,44	23,46	150,48	2,84	5,82
2013	280,8	84,87	0	2,45	1,55	133,06	5,62	5,83
2014	306,35	75,43	1,14	2,52	2,6	163,54	7,75	7,23
2015	350,53	100,82	3,3	1,96	2,95	227,88	4,76	8,14
2016	364,47	95,67	7,52	1,96	1,77	206,42	6,29	8,31
2017	315,94	103,23	11,78	2,98	3,1	178,72	4,56	5,19

Figura 4.10.1 Evolución del origen de los residuos depositados en el Punto Limpio desde 2012 hasta 2017. Elaboración Fuente: (25)

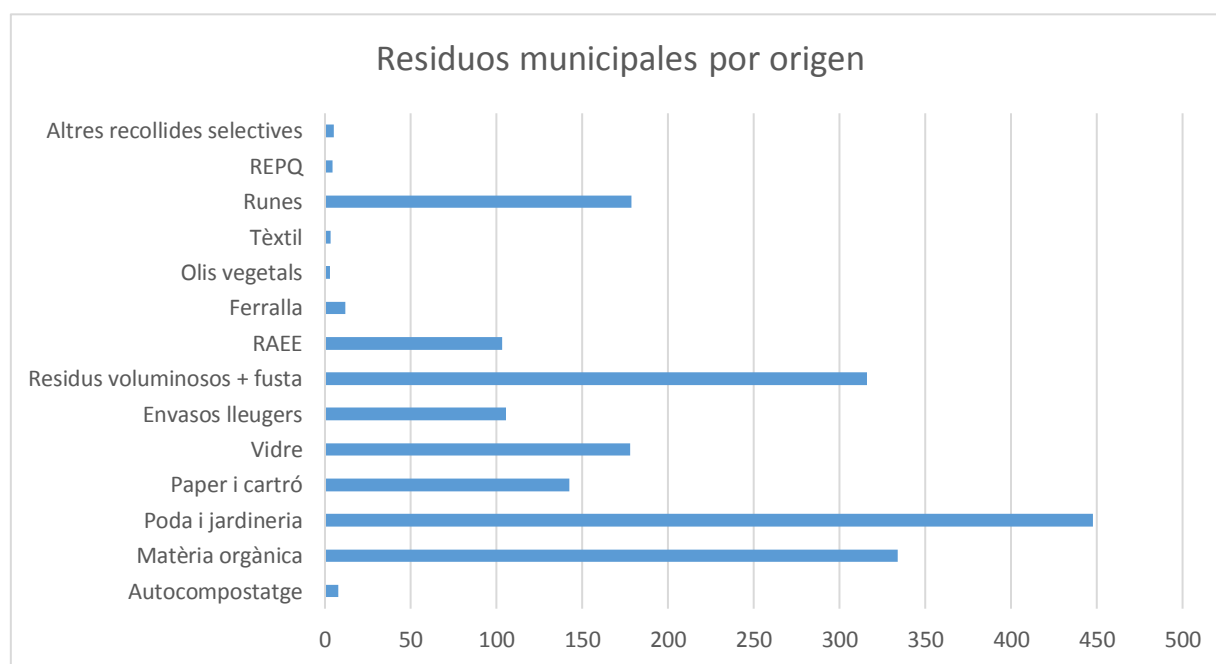


Figura 4.10.2 Distribución de los residuos por origen en el Punto Limpio en el año 2017. Elaboración propia. Fuente: (25)

	<i>Recogida Selectiva</i>	<i>% del total</i>	<i>Kg / hab / any total</i>	<i>Fracci3n Resto a Dep3sito</i>	<i>Fracci3n Resto a Incineraci3n</i>	<i>Fracci3n Resto a Otros</i>	<i>Fracci3n Resto</i>	<i>% del total</i>	<i>Generaci3n Residuos Municipal Totales</i>	<i>Kg / hab / any</i>
2008	993,48	25,62	127,43	2875,01	9,25	0	2884,26	74,38	3877,74	497,4
2009	2224,77	46,51	279,88	2491,68	67,02	0	2558,7	53,49	4783,47	601,77
2010	2773,43	46,61	341,89	3021,3	155,18	0	3176,48	53,39	5949,91	733,47
2011	2282,21	42,11	281,37	2921,69	216,24	0	3137,93	57,89	5420,14	668,25
2012	2275,37	57,77	277,82	994,27	0	668,78	1663,05	42,23	3938,42	480,88
2013	1904,08	43,8	231,44	0	0	2443,57	2443,57	56,2	4347,65	528,46
2014	1878,62	42,81	226,8	0	0	2510,12	2510,12	57,19	4388,74	529,85
2015	1977,98	43,16	238,22	0	0	2605,08	2605,08	56,84	4583,06	551,98
2016	1936,96	42,85	232,33	0	0	2583,08	2583,08	57,15	4520,04	542,17
2017	1840,72	41,81	219,97	0	0	2561,96	2561,96	58,19	4402,68	526,13

Figura 4.10.3 Evoluci3n de la recogida de residuos en el municipio. Elaboraci3n propia. Fuente: (25)

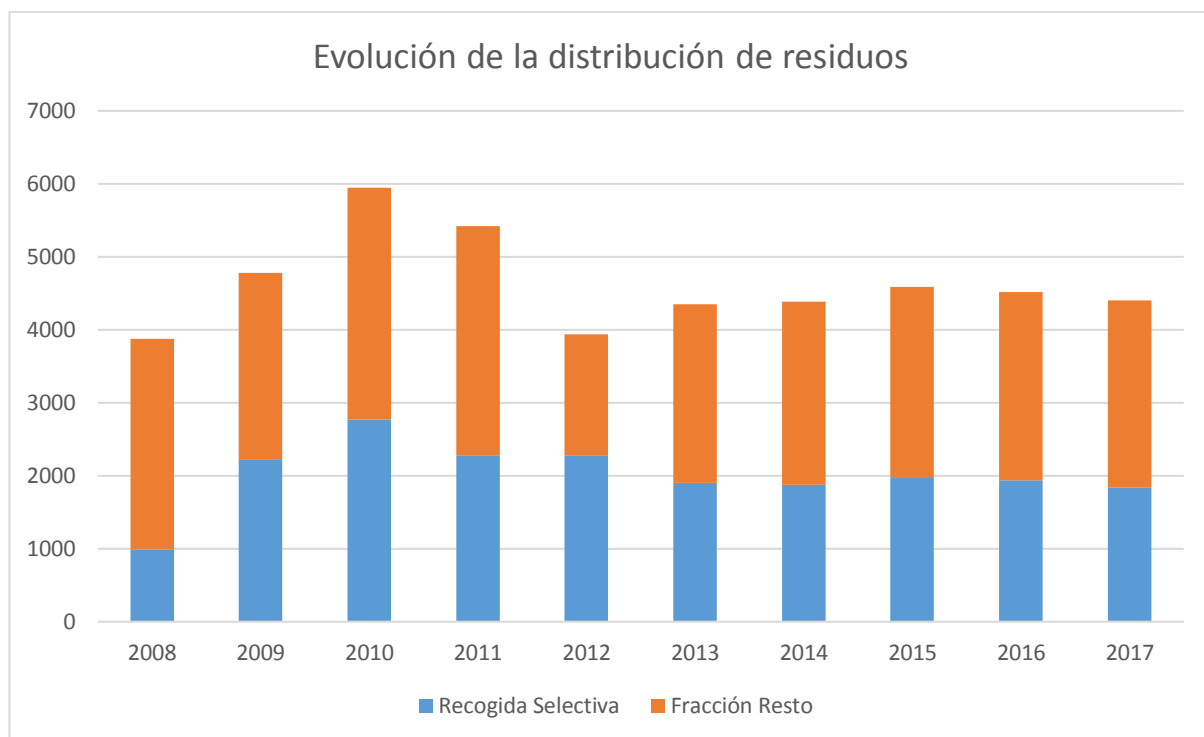


Figura 4.10.4 Evolución de los residuos en función del origen. Elaboración propia. Fuente: (25)

De la Figura 4.10.4 Evolución de los residuos en función del origen. Elaboración propia es posible observar la tendencia en cuanto al origen de los residuos depositados en el Punto Limpio, así como en la Figura 4.10.2 Distribución de los residuos por origen en el Punto Limpio en el año 2017. Elaboración propia. Fuente: (25) en la población de l'Ametlla del Vallès, se observa que los residuos de poda y jardinería suponen el mayor aporte de residuos, seguidos de materia orgánica y los escombros. Del gráfico expuesto en esta página se puede observar un fuerte crecimiento entre los años 2008 y 2010 de la recogida selectiva, algo positivo, para posteriormente en los años 2011 y 2012 una reducción de los residuos totales. En el último año se sitúa en un 60% los residuos de fracción resto y en un 40% los de recogida selectiva.

Sin embargo, a partir del año 2012 el volumen de residuos ha ido aumentando ligeramente mientras que la cantidad de residuos de recogida selectiva ha disminuido, lo que implica que los habitantes han decidido por unos motivos u otros dejar de separar sus residuos.

En el año 2016 se recogieron 343 toneladas de residuos orgánicos, 2583 toneladas de fracción restan y 101 toneladas de residuos voluminosos. Estos valores se alejan mucho de los valores óptimos en los cuales la materia orgánica estaría alrededor de las 1100 toneladas representando un 40% de los residuos. En cuanto a la recogida selectiva los datos en toneladas/año están en torno a las 113 de papel, 97 de envases y 157 de vidrio. (17)

Comparando el municipio con los municipios de alrededor este está situado bastante por detrás en temas de reciclaje, con una media de 43kg/habitante/año en residuos orgánicos mientras que en Santa Eulàlia de Ronçana es de 102 y en Bigues i Riells 114. (17)

4.11. Contaminación atmosférica

4.11.1. Definición, causas y consecuencias

Entiéndase por contaminación atmosférica la presencia en el aire de sustancias incluyendo gases, partículas u otras moléculas que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza, así como también atacar distintos materiales, producir olores desagradables o reducir la visibilidad.

Es posible distinguir dos mayores orígenes, el humano y el natural. Dentro de los contaminantes de origen humano encontraríamos, centrales eléctricas de combustibles fósiles como pueden ser carbón o gas natural, industrias manufactureras, plantas incineradoras de residuos, vehículos motores, gases provenientes de pinturas, sprays, barnices, aerosoles, disolventes o fertilizantes por nombrar algunos. En cuanto a los provenientes de origen natural se encuentran, polvo como podría ser una tormenta de arena, metano emitido por animales, gas Radón emitido por la corteza terrestre, humo y monóxido de carbono provenientes de fuegos o volcanes activos emitiendo cloro o azufre, por ejemplo.

La contaminación atmosférica es un factor de riesgo para numerosas enfermedades y causa de muerte prematura. Entre estas enfermedades podemos encontrar, infecciones respiratorias, problemas cardiovasculares, infartos, cáncer de pulmón y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. También es causante de problemas de salud incluyendo dificultad para respirar, asma, tos o empeorar problemas respiratorios o cardíacos existentes. La OMS estima que causa unos 7 millones de muertes prematuras anualmente en todo el mundo. (26)

4.11.2. Legislación vigente

Actualmente existen normativas tanto a nivel internacional, europeo y nacional. A nivel internacional el documento de referencia es el Convenio de Ginebra de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia, así como también el Convenio de Viena de 1985 para la Protección de la Capa de Ozono, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 el Convenio de Estocolmo de 2001 sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes o el Convenio de Minamata de 2013 sobre el Mercurio por mencionar los más relevantes. A nivel europeo la normativa existente son las Directiva 2008/50/CE, Directiva 2004/107/CE, Directiva 2015/1480/CE y la Decisión 2011/850/IPR. Estas directivas introducen regulaciones para contaminantes, partículas y requisitos en cuanto a la evaluación y los objetivos de calidad de aire. La legislación española actualmente en vigor viene representada por las normas, Ley 34/2007, RD 102/2011, que tienen como objetivo alcanzar niveles óptimos de calidad de aire estableciendo objetivos de calidad de aire y requisitos mínimos de los sistemas de evaluación.



Figura 4.11.1 Diagrama sobre las normativas vigentes. Fuente: (27)

4.11.3. Emisiones

En Catalunya han sido definidas 15 zonas de calidad de aire (ZCA) de tal manera que tienen el objetivo que las medidas que se hacen en una zona sean representativas de la calidad del aire de toda el área que comprende. El municipio de L'Ametlla del Vallès se encuentra en la Zona 2.

ZCA	Aglomeración	Número municipios	Superficie (km ²)	Población (hab)	Densidad (hab/km ²)	Puntos de medición
Vallès - Baix Llobregat	Sí	62	1.180	1.422.478	1.205	24

Figura 4.11.2 Zona de Calidad a la que pertenece el municipio. Elaboración propia. Fuente: (28)

Los datos obtenidos del Departament de Territori i Sostenibilitat indican que en esta zona los niveles de calidad de aire medidos para el dióxido de azufre, monóxido de carbono, el azufre de hidrogeno, las partículas en suspensión inferiores a 2,5 micras, el benceno y el plomo son inferiores a los valores límites de la normativa. De la misma manera que los niveles de arsénico, cadmio, níquel y benzopireno no han superado los valores límites. Sin embargo, en esta zona se ha superado el límite de ozono en el punto de Rubí, una superación de una hora. En cuanto a los niveles de partículas inferiores a 10 micras se han producido 3 superaciones, Granollers, Montcada i Reixac y Santa Perpètua de Mogoda. En relación al dióxido de nitrógeno se han producido 7 superaciones del valor límite de un total de 11 puntos en los que ha sido medido, los puntos han sido Barberà del Vallès, Martorell, Mollet del Vallès, Montcada i Reixac, Sabadell, Sant Andreu de la Barca y Terrassa. (12)

En la ZCA-2 se encuentran las trece estaciones de calidad de aire automáticas, hay 45 estaciones de medición manuales que han sido descartadas para esta lista ya que no se disponen datos de estas. Las utilizadas han sido las siguientes:

	<i>Ubicació</i>	<i>Tipo de área</i>
1	Barberà del Vallès (Moragues-Montserrat)	Urbana
2	Granollers (Fransecs Macià)	Urbana, Tráfico
3	Martorell (Canyameres - Claret)	Suburbana
4	Mollet del Vallès (Pista atletismo)	Suburbana, Tráfico
5	Montcada i Reixac (can Sant Joan)	Suburbana, Industria
6	Montcada i Reixac (pl. Lluís Companys)	Suburbana, Tráfico
7	Pallejà (Roca de Vilana)	Suburbana, Industria
8	Rubí (Can Oriol)	Urbana
9	Sabadell (Gran Vía)	Urbana, Tráfico
10	Sant Andreu de la Barca (CEIP Josep Pla)	Suburbana, Tráfico
11	Sant Cugat del Vallès (parc de Sant Francesc)	Urbana
12	Santa Perpètua de Mogoda (Onze de Septembre)	Suburbana, Tráfico
13	Terrassa (Pere Alegre)	Urbana, Tráfico

Figura 4.11.3 Estaciones automáticas de medición. Elaboración propia. Fuente: (28)

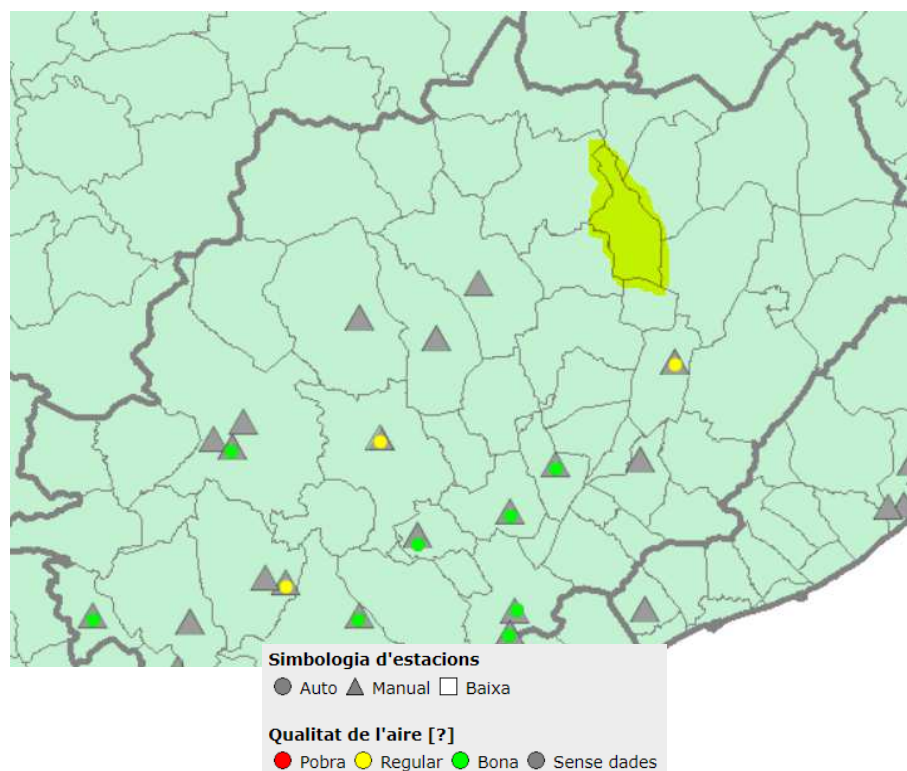


Figura 4.11.4 Mapa de las estaciones automáticas y manuales de la zona. Resaltado en amarillo el municipio. Fuente: (28)

Debido a que Granollers es una población bastante poblada y que de la estación de Sentmenat no se tienen datos no es posible extrapolar ningún tipo de dato sobre la contaminación atmosférica al municipio de interés de este documento.

4.12. Contaminación acústica

4.12.1. Definición, causas y consecuencias

Se conoce por contaminación acústica, contaminación sónica o contaminación sonora al exceso de sonido que altera las condiciones del ambiente en una zona determinada. Respecto otro tipo de contaminantes el ruido no se acumula, traslada o se mantiene con el tiempo en una zona, no obstante, puede causar graves daños en la calidad de vida. El término hace referencia al ruido, entendiéndolo como excesivo y molesto provocado por las actividades humanas produciendo efectos nocivos fisiológicos o psicológicos. Causantes de este ruido son, por ejemplo, tráfico, industrias, locales de ocio, aviones o barcos.

El decibelio (dB) es la unidad utilizada para expresar la relación entre dos valores de presión sonora. Su aplicación a nivel acústico es expresar el nivel de potencia o intensidad de sonido. A continuación, en la Figura 4.12.1 Niveles de Ruido y sus efectos en la salud, se encuentran los niveles de ruido aceptables. Un informe de la OMS (29) considera los 70 dB como el valor basal límite deseable, estableciendo un valor de 50 dB para áreas residenciales. En España se establece el límite para el confort acústico, permitiendo el descanso y la comunicación en 55 dB.

SALUD Y NIVELES DE RUIDO

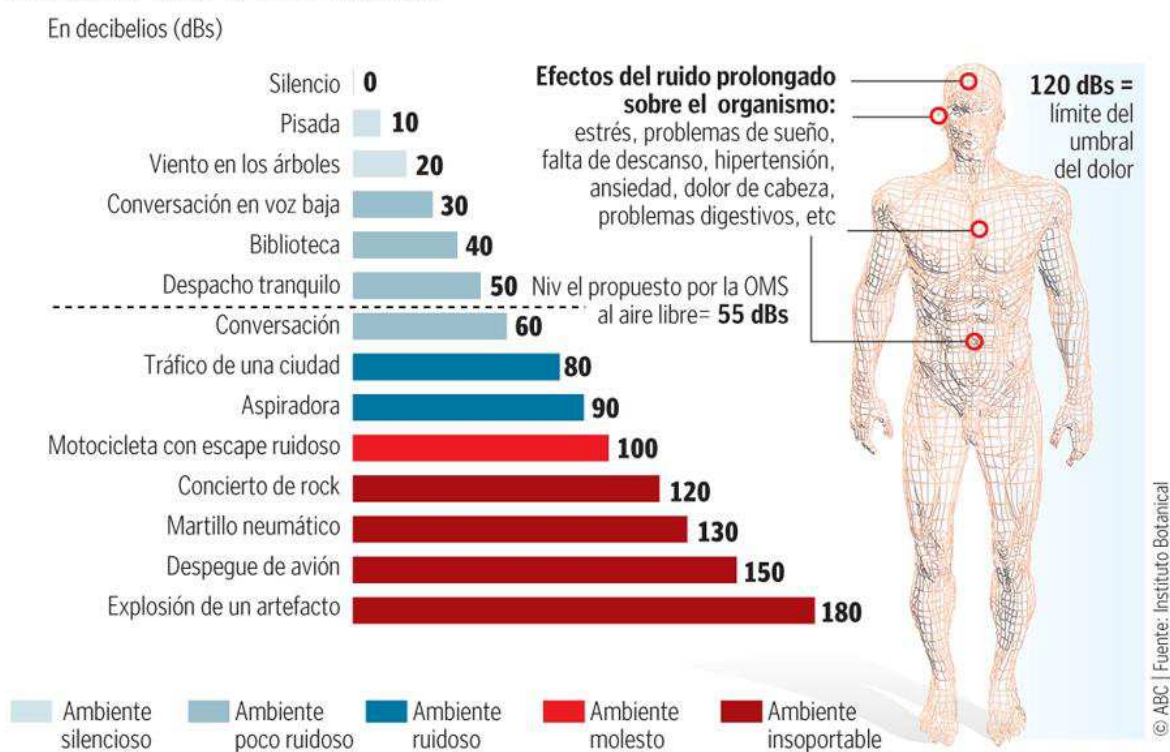


Figura 4.12.1 Niveles de Ruido y sus efectos en la salud. Fuente: (30)

4.12.2. Legislación

Actualmente hay legislación sobre la contaminación acústica tanto a nivel estatal, como son la Ley 37/2003 sobre el ruido o los reales decretos, 1513/2005, 1367/2007 y el 1371/2017 que inciden en la evaluación y gestión del ruido, como a nivel regional se encuentran la ley 16/2002 de protección contra la contaminación acústica y sus posteriores modificaciones según el decreto 176/2009. A nivel local existe desde 2016 una ordenanza municipal (31) de ruidos y vibraciones. Todas estas normativas tienen el objetivo de crear medidas para regular, prevenir y corregir la contaminación sonora, protegiendo la salud de los habitantes así como preservando la calidad del medioambiente.

4.12.3. Estudio de ruido

El ayuntamiento de L'Ametlla de Vallès ha proporcionado un estudio de ruido (32) en el municipio sin embargo este fue realizado en 2004 por lo que podría no tener validez actualmente. La metodología utilizada fue el muestreo de 14 puntos durante 10min en diferentes intervalos de tiempo, mañana entre las 7:00 y las 9:00, mediodía entre las 13:00 y las 15:00, tarde entre las 19:00 y las 21:00, siendo estos tres las horas punta y luego las franjas de noche a partir de las 22:00 y otros que serían los no recogidos en las franjas anteriores. Se detectaron superaciones de ruido en siete de los catorce puntos como se recoge en la siguiente Figura 4.12.2 Tabla de las superaciones de ruido en el municipio en 2004. Fuente: (32)

	<i>% de exceso en hora normal</i>	<i>% de exceso en hora punta</i>
<i>Turons del Vallès</i>	3,8	7,9
<i>Ctra. Bigues</i>	4,1	8,1
<i>Can Camp 1</i>	4,5	4,3
<i>Escuela Bertí</i>	3	9,8
<i>Can Moncau</i>	5,7	10
<i>Campo de fútbol</i>	12,5	13,9
<i>Can Quico</i>	10,5	11,2















Figura 4.12.2 Tabla de las superaciones de ruido en el municipio en 2004. Fuente: (32)

Este estudio no se escogieron 14 puntos aleatorios si no que se escogieron 14 puntos que podrían ser conflictivos debido al gran volumen de tráfico en esas vías a lo que hay que añadir que fueron tomadas en hora punta, como podría ser una escuela a primera hora de la mañana.

4.12.4. Emisiones en el municipio

Después de la realización del Estudio de ruido se realizó un mapa de capacidad acústica, por las grandes dimensiones y debido a que no se podría apreciar con detalle de estar presentado aquí este puede ser encontrado en el Anexo 1. A continuación se puede encontrar la leyenda del mapa en cuestión.

Llegenda del Mapa de Capacitat Acústica

OBJECTIUS DE QUALITAT ACÚSTICA		Valors límit d'immissió en dB(A)		
		L_d (7 h – 21 h)	L_n (21 h – 23 h)	L_n (23 h – 7 h)
 ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)				
 (A1) Espais d'interès natural, altres i zona ZEPQA	-	-	-	
 (A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45	
 (A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47	
 (A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50	
 ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)				
 (B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55	
 (B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55	
 (B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55	
 ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)				
 (C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58	
 (C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60	
 (C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics / Zona de soroll	-	-	-	
 Zona ZARE				

-Valors d'atenció: en les zones urbanitzades existents i pels usos del sòl (A2), (A4), (B2), (C1) i (C2), i per habitatges existents en medi rural (A3), el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB(A).

Nova zona urbanitzada /urbanitzable: es considera desenvolupada després de l'entrada en vigor del Decret 176/2009 (10 de novembre de 2009).

Figura 4.12.3 Leyenda del mapa de capacidad acústica

4.13. Contaminación lumínica

4.13.1. Definición, causas y consecuencias

La contaminación lumínica puede definirse como la presencia de luz antropogénica en el ambiente nocturno, por el uso excesivo, mal direccionado u obstruccionista de la luz. Pero incluso la luz cuidadosamente bien utilizada altera fundamentalmente las condiciones naturales, siendo uno de los principales efectos de la urbanización poniendo en peligro la salud y alterando los ecosistemas.

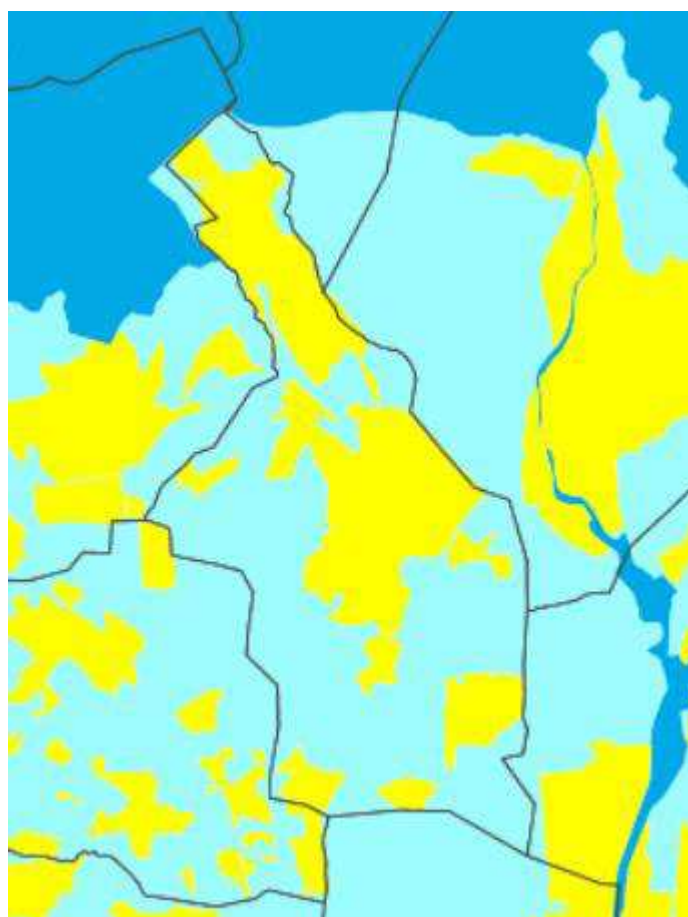
Dentro de la propia contaminación lumínica podemos encontrar diversos tipos, como son: traspaso de luz, sobre iluminación, deslumbramiento y agrupaciones excesivas de luces. Por traspaso de luz se entiende la entrada de luz no deseada a una propiedad, por ejemplo, brillando por encima de la valla de separación entre ellas. La sobre iluminación es simplemente el uso excesivo de luz, ya sea para el alumbrado de edificios o de las vías públicas como también de edificios privados, causados por estándares deficientes, diseños inadecuados, selección inadecuada de iluminaria, iluminaria desfasada o mantenimiento pobre, por nombrar algunas causas. Dentro de la categoría de destellos se pueden entender tres tipos, deslumbramiento cegante, cegando completamente de manera temporal o permanentemente a la persona, deslumbramiento incapacitante, deja parcialmente cegado reduciendo sus capacidades visuales a quien recibe el destello, causado por los coches o por reflejos. Por último, el deslumbramiento molesto, aquel que no causa situaciones de peligro por sí mismo, pero es molesto e irritante pudiendo producir fatiga si se experimenta por periodos largos de tiempo. Las agrupaciones excesivas de luces pueden generar confusión, distraer de obstáculos y potencialmente causar accidentes, es particularmente notable en carreteras mal diseñadas o donde la publicidad luminosa rodea las carreteras.

4.13.2. Legislación

Actualmente la legislación vigente es la siguiente, a nivel europeo con el reglamento 245/2009, a nivel estatal el real decreto 1890/2008 y el 842/2002, a nivel regional esta la ley 6/2001 y el decreto 190/2015. Estas diferentes normas, leyes y decretos buscan establecer los requisitos ambientales que han de cumplir las instalaciones, regular la eficiencia y el ahorro energético, regular las instalaciones de baja tensión, preservar las condiciones naturales del medio ambiente y establecer los valores máximos de contaminación lumínica que se pueden producir.

4.13.3. Emisiones en el municipio

En el mapa que se presenta en la Figura 4.13.1 Mapa de la Protección contra la Contaminación Lumínica. Fuente: (28) el municipio se encuentran dos zonas diferentes, zona E2, azul claro, protección alta, y zona E3, amarilla, protección moderada. Estas diferentes zonas establecen luminancias máximas en rótulos, edificios, escaparates, ventanas o monumentos, así como iluminaciones media máxima en zonas de tránsito de vehículos y/o paso peatonal, índices de deslumbramientos máximos, por nombrar algunos de los puntos que se regulan. (33)



— Mapa de la Protecció
envers la Contaminació
Lumínica (2018)

*Zonificació segons el grau de
protecció del medi nocturn*

- Zona E1. Protecció màxima
- Zona E2. Protecció alta
- Zona E3. Protecció moderada
- Zona E4. Protecció menor

Figura 4.13.1 Mapa de la Protección contra la Contaminación Lumínica. Fuente: (28)

De la herramienta web lightpollutionmap.info (34) se obtiene la contaminación lumínica, para ello utilizan las imágenes procedentes del satélite NASA/NOAA Suomi National Polar-Orbiting Partnership (Suomi-NPP), estas imágenes son producto del Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS) utilizando su sensor nocturno. A continuación, se encuentran las imágenes correspondientes a 2018, 2017 y 2016.

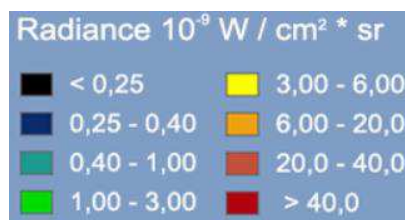
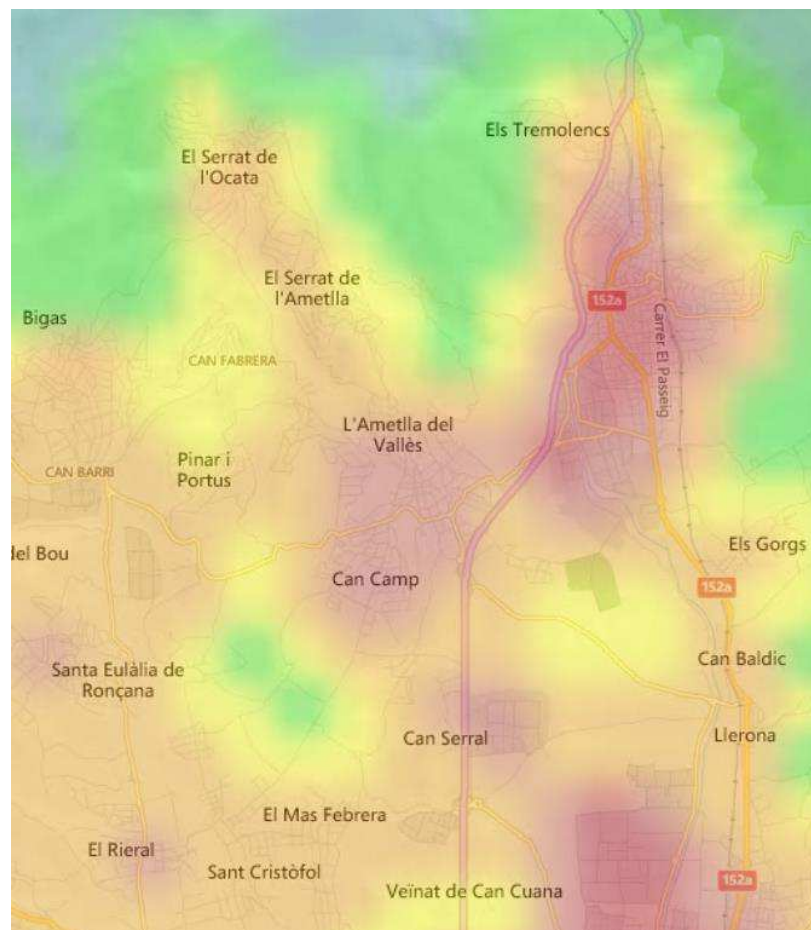


Figura 4.13.2 VIIRS 2018. Fuente: (34)

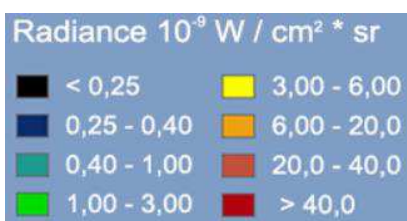
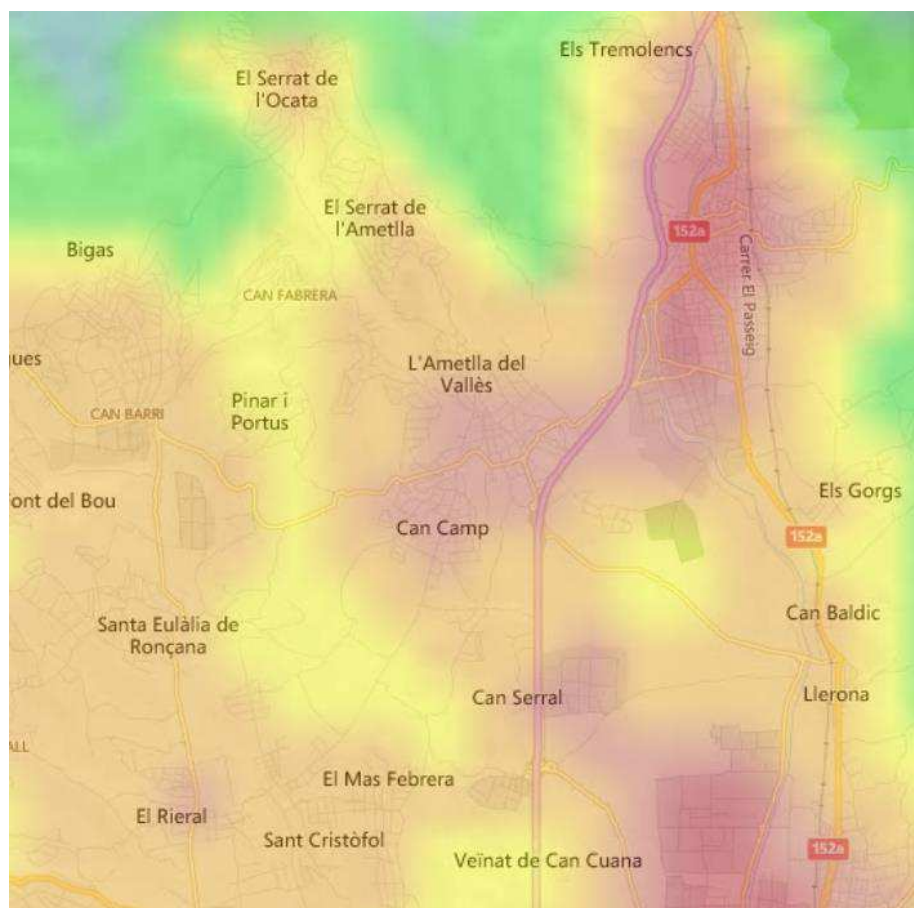


Figura 4.13.3 VIIRS 2017. Fuente: (34)

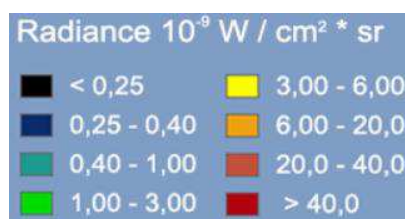
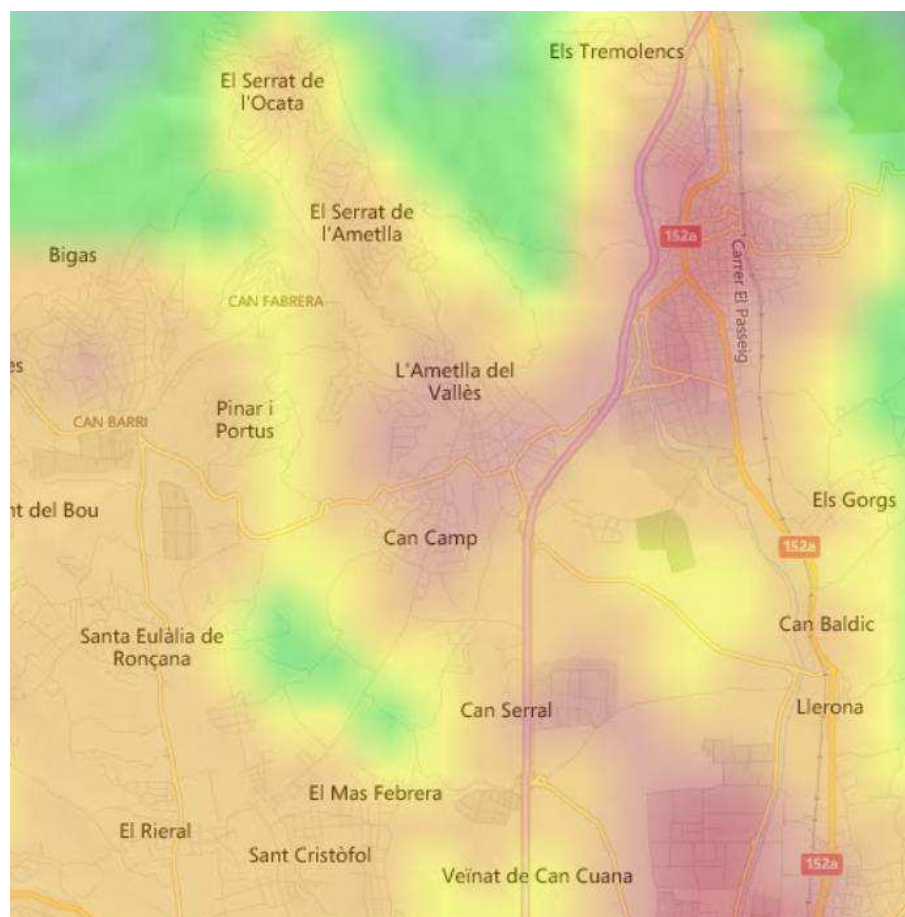


Figura 4.13.4 VIIRS 2016. Fuente: (34)

Durante los últimos 3 años se ha producido una evolución que, bajo el criterio del autor de este trabajo, ha sido favorable, la superficie de color verde ha aumentado, sobre todo en la parte norte del municipio más cercana a la montaña, ya sea por cambiar el tipo de luminaria una más eficiente o por reducir el uso de luminaria artificial, mientras que las de color más oscuro que corresponden con el núcleo del municipio han reducido su área.

4.14. Estructura energética

En la actualidad existen varias fuentes de energía en el municipio las principales son la energía eléctrica, el gas natural (GN), el gasoil y los gases licuados del petróleo (GLP). Como fuentes secundarias encontraríamos la energía geotérmica, la biomasa, eólica o fotovoltaica por nombrar algunas, pero de las que no se disponen de datos. El municipio firmo y se adhirió al *Pacto de Alcaldes y Alcaldesas* con el objetivo de alcanzar los objetivos de reducción de emisiones de CO₂ para el 2020, para ello se elaboró el Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) de l'Ametlla del Vallès (35). Si bien en el ámbito municipal la energía es utilizada por los 3 sectores productivos, el transporte, el ciclo del agua y los residuos, el documento PAES se centra únicamente en el sector servicios, el transporte el ciclo del agua los residuos y el ámbito doméstico.

Se encontró un estudio de los diferentes consumos energéticos en el municipio realizado por la Diputación de Barcelona (23) sin embargo este estudio, para el municipio objeto de este proyecto algunas partes se desecharon ya que carecía de sentido. El consumo eléctrico en 2007 era de 44.000.000 kWh y en 2015 de 26.000.000 kWh, con un consumo industrial de 0 kWh. Tras contactar con la Diputación de Barcelona la respuesta obtenida fue que los datos de consumos energéticos son secreto industrial y que estos habían sido estimados. Estimar el consumo industrial en 0kWh cuando supone el 25% del PIB no tiene ningún sentido. Se consultó con el Instituto Catalán de Energía (ICAEN) y los datos obtenidos eran razonables y son los presentados en este trabajo para el consumo eléctrico y de GN.

4.14.1. Energía eléctrica

A continuación, en las siguientes figuras se presenta la evolución del consumo eléctrico en el municipio entre los años 2010 y 2017. Los datos están en kWh y por procedencia del consumo. En el sector industrial también se incluye las construcciones y obras públicas.

	<i>Primario</i>	<i>Industrial</i>	<i>Terciario</i>	<i>Usos domésticos</i>	<i>Total</i>
2010	364.013	9.627.270	11.448.410	17.540.818	38.980.511
2011	331.016	8.700.597	13.722.066	17.070.571	39.824.250
2012	340.422	9.190.463	13.146.779	16.321.187	38.998.851
2013	300.650	8.630.479	12.111.281	15.975.998	37.018.408
2014	288.308	9.090.951	11.949.269	15.038.398	36.366.926
2015	278.856	10.697.693	11.343.760	14.877.325	37.197.634
2016	261.973	11.212.453	11.273.458	16.020.496	38.768.380
2017	295.826	10.884.571	12.224.087	15.184.218	38.588.702

Figura 4.14.1 Consumos eléctricos en el municipio entre los años 2010 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (36)

	Primario	Industrial	Terciario	Usos domésticos
2010	0,93%	24,70%	29,37%	45,00%
2011	0,83%	21,85%	34,46%	42,86%
2012	0,87%	23,57%	33,71%	41,85%
2013	0,81%	23,31%	32,72%	43,16%
2014	0,79%	25,00%	32,86%	41,35%
2015	0,75%	28,76%	30,50%	40,00%
2016	0,68%	28,92%	29,08%	41,32%
2017	0,77%	28,21%	31,68%	39,35%

Figura 4.14.2 Consumos eléctricos en porcentaje en el municipio entre los años 2010 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (36)

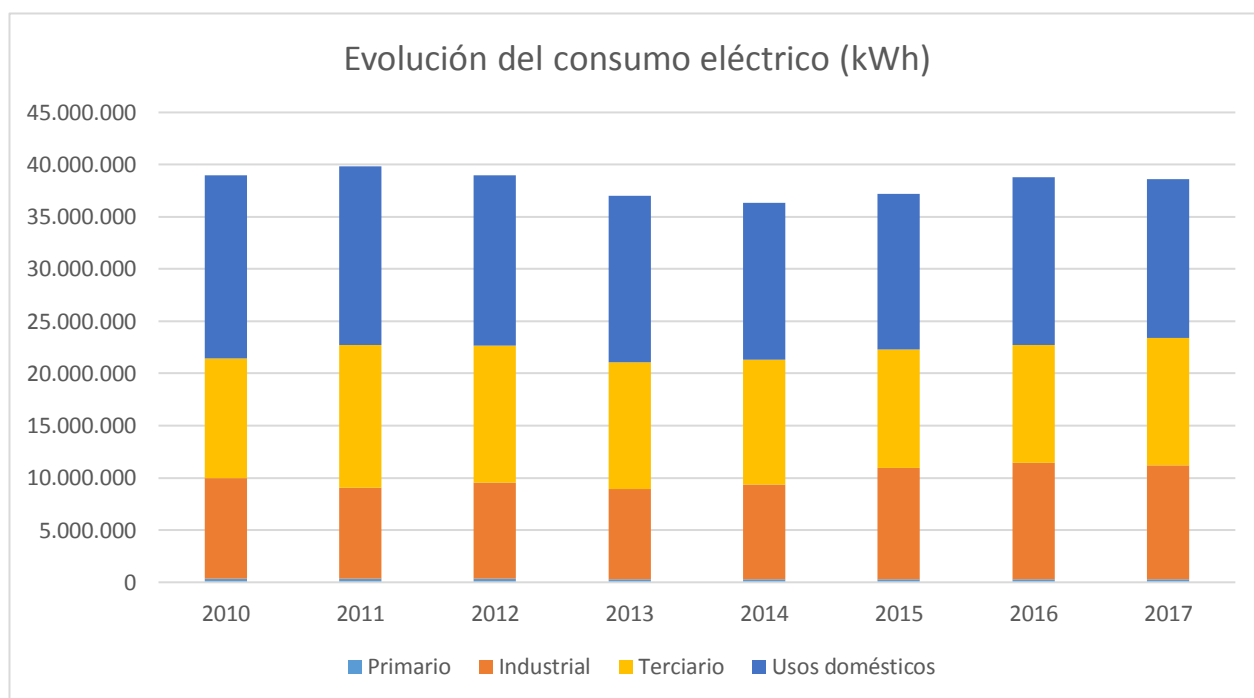


Figura 4.14.3 Gráfica de la evolución del consumo eléctrico en kWh en el municipio entre 2010 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (36)

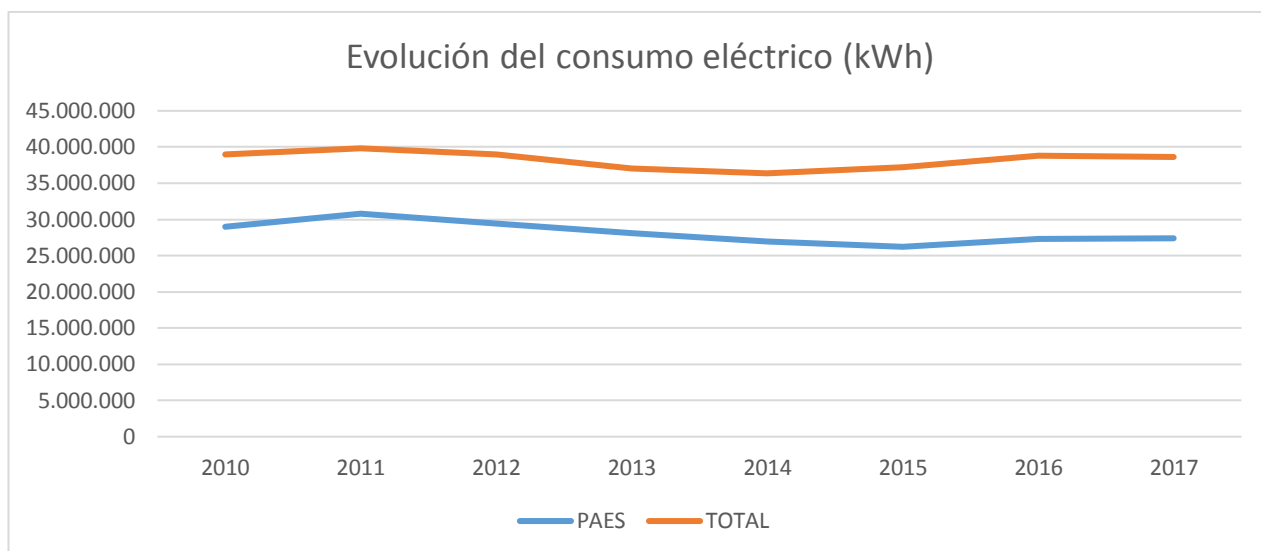


Figura 4.14.4 Gráfica de la evolución del consumo eléctrico total respecto PAES en kWh en el municipio entre 2010 y 2017.
Elaboración propia. Fuentes: (36)(23)

Comparando la tabla Figura 4.8.2 PIB por sectores productivos en volumen y en porcentaje durante los años 2011 y 2015 en el Municipio de l'Ametlla del Vallès. Elaboración propia. con la Figura 4.14.2 Consumos eléctricos en porcentaje en el municipio entre los años 2010 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (36) se puede ver como hay cierta correlación entre la energía consumida y el PIB que aporta cada sector productivo al municipio. En cuanto a la evolución del consumo eléctrico apenas existen diferencias reseñables entre un año y otro, siendo la máxima variación entre el año 2011 y 2014 representando un descenso de un 9,5%.

4.14.2. Gas Natural

A continuación, en las siguientes figuras se presenta la evolución del consumo eléctrico en el municipio entre los años 2010 y 2016. Los datos están en kWh teniendo en cuenta el poder calorífico por metro cúbico del GN y por procedencia del consumo de este. No se disponen datos del sector primario o industrial.

	Terciario	(%)	Usos domésticos	(%)	Total
2010	1.792.171	17,6%	8.363.763	82,4%	10.155.934
2011	1.661.727	18,0%	7.590.724	82,0%	9.252.451
2012	1.736.083	14,5%	10.271.986	85,5%	12.008.069
2013	1.908.911	15,0%	10.796.221	85,0%	12.705.132
2014	1.832.826	17,0%	8.978.579	83,0%	10.811.405
2015	1.885.772	13,7%	11.859.600	86,3%	13.745.372
2016	1.669.028	13,7%	10.524.041	86,3%	12.193.069

Figura 4.14.5 Tabla de consumos de GN en kWh y en % en el municipio entre 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (36)

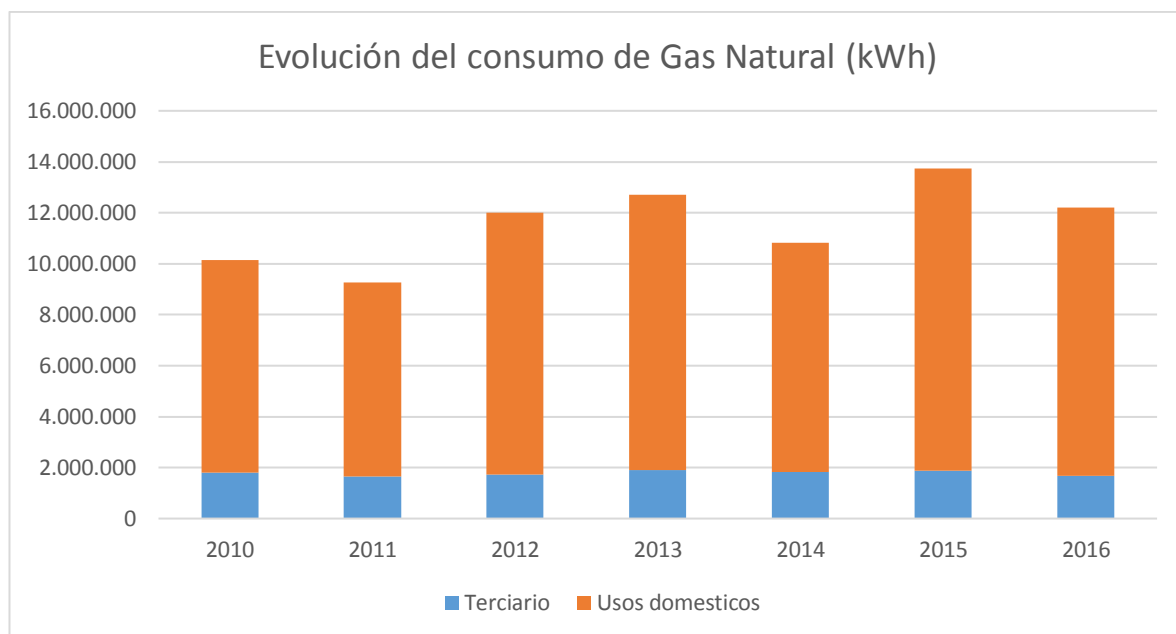


Figura 4.14.6 Gràfica de la evolució de consum de GN en el municipi entre 2010 y 2016. Elaboración propia. (36)

De la Figura 4.14.5 Gràfica de la evolució de consum de GN en el municipi entre 2010 y 2016 se puede observar que el consumo domèstic ha ido ganando peso respecto el consumo de GN en el sector terciario, en cuanto a kWh totales se ha producido un aumento del consumo del GN en los últimos años, tomando como base el consumo de 2011 y el pico de consumo en 2015 se ha aumentado el consumo un 48%. Este aumento viene principalmente del consumo domèstic así se observa de la Figura 4.14.6 Gràfica de la evolució de consum de GN en el municipi entre 2010 y 2016. Elaboración propia. (36).

4.14.3. Gases Licuados del Petróleo

Los GLP son una mezcla de gases licuados presentes en el gas natural o disueltos en el petróleo, si bien a temperatura ambiente son gases fáciles de licuar, de ahí el nombre. Puede decirse que son una mezcla de propano y de butano. Entre sus usos podemos encontrar cocinar, calefacción, combustible para motores de explosión o refrigeración.

En las siguientes figuras se presenta la evolución del consumo de GLP en el municipio entre los años 2005 y 2015. Los datos están en kWh y por procedencia del consumo. Estos datos vienen del estudio de la Diputación de Barcelona (23).

	<i>Domestico</i>	<i>Servicios</i>	<i>Total</i>
2005	514.485	586.427	1.100.911
2006	433.588	495.502	929.090
2007	422.252	481.463	903.716
2008	417.996	471.661	889.657
2009	391.571	442.154	833.725
2010	415.227	466.420	881.647
2011	350.316	392.036	742.352
2012	352.678	389.122	741.800
2013	324.983	358.435	683.419
2014	294.955	324.360	619.315
2015	300.419	328.236	628.655

Figura 4.14.7 Tabla de la evolución del consumo de GLP en el municipio entre 2005 y 2015. Fuente: (23)

	<i>Domestico</i>	<i>Servicios</i>
2005	46,7%	53,3%
2006	46,7%	53,3%
2007	46,7%	53,3%
2008	47,0%	53,0%
2009	47,0%	53,0%
2010	47,1%	52,9%
2011	47,2%	52,8%
2012	47,5%	52,5%
2013	47,6%	52,4%
2014	47,6%	52,4%
2015	47,8%	52,2%

Figura 4.14.8 Tabla de la evolución de consumo de GLP en porcentaje en el municipio entre 2005 y 2015. Fuente: (23)

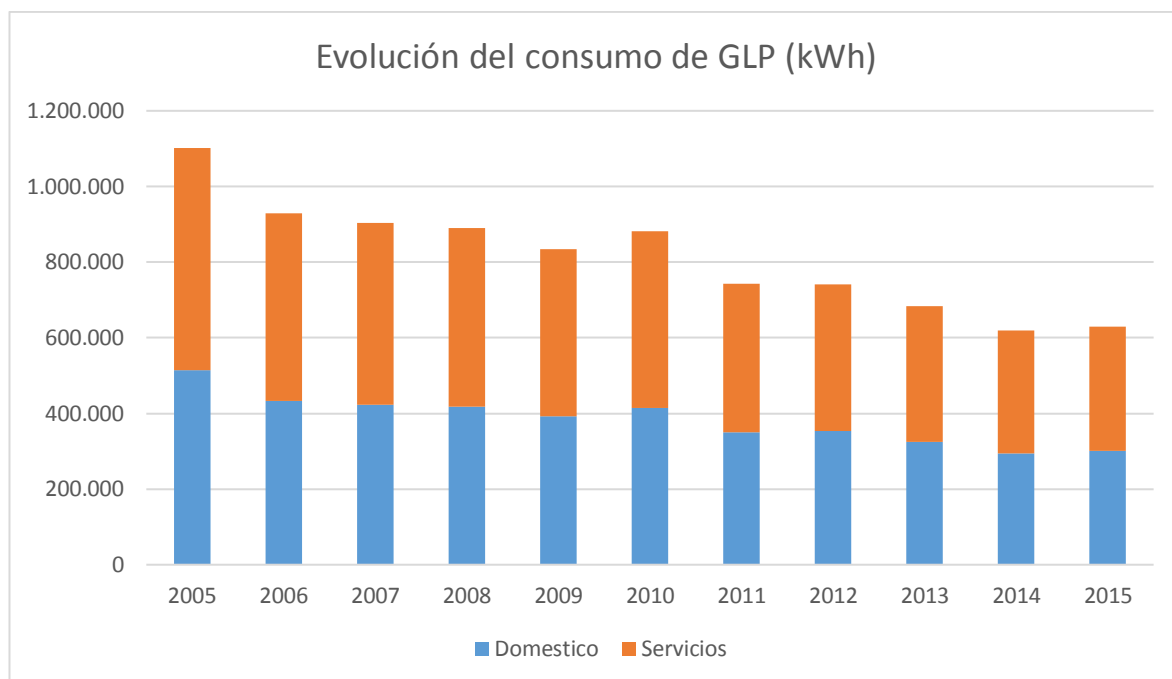


Figura 4.14.9 Gráfico de la evolución de GLP en el municipio entre 2005 y 2015. Elaboración propia. Fuente: (23)

El consumo de GLP ha descendido en un 43% en diez años en el municipio, mientras que el porcentaje de sector consumidor se ha mantenido parejo durante este tiempo. Esta estadística va en contra de la tendencia mundial, como se explica en el apartado 5.10 Consumo energético.

4.14.4. Gasoil

En las siguientes figuras se presenta la evolución del consumo de Gasoil en el municipio entre los años 2005 y 2016 para uso doméstico o servicios. Los datos están en kWh y por procedencia del consumo. Estos datos vienen del mencionado estudio de la Diputación de Barcelona (23)

	<i>Domestico</i>	<i>Servicios</i>	<i>Total</i>
2005	10.102.792	621.035	10.723.827
2006	7.391.879	463.191	7.855.070
2007	9.172.623	586.055	9.758.678
2008	9.883.101	646.985	10.530.086
2009	6.271.420	415.000	6.686.420
2010	7.295.338	492.709	7.788.047
2011	6.309.085	428.496	6.737.582
2012	17.647.045	938.323	18.585.368
2013	9.993.751	696.273	10.690.024
2014	6.849.033	485.580	7.334.614
2015	7.313.693	525.394	7.839.087
2016	8.959.592	713.079	9.672.671

Figura 4.14.10 Tabla de consumos de Gasoil en el municipio entre los años 2005 y 2016. Fuente: (23)

	<i>Domestico</i>	<i>Servicios</i>
2005	94,2%	5,8%
2006	94,1%	5,9%
2007	94,0%	6,0%
2008	93,9%	6,1%
2009	93,8%	6,2%
2010	93,7%	6,3%
2011	93,6%	6,4%
2012	95,0%	5,0%
2013	93,5%	6,5%
2014	93,4%	6,6%
2015	93,3%	6,7%
2016	92,6%	7,4%

Figura 4.14.11 Tabla de consumos de Gasoil en porcentaje en el municipio entre los años 2005 y 2016. Fuente: (23)

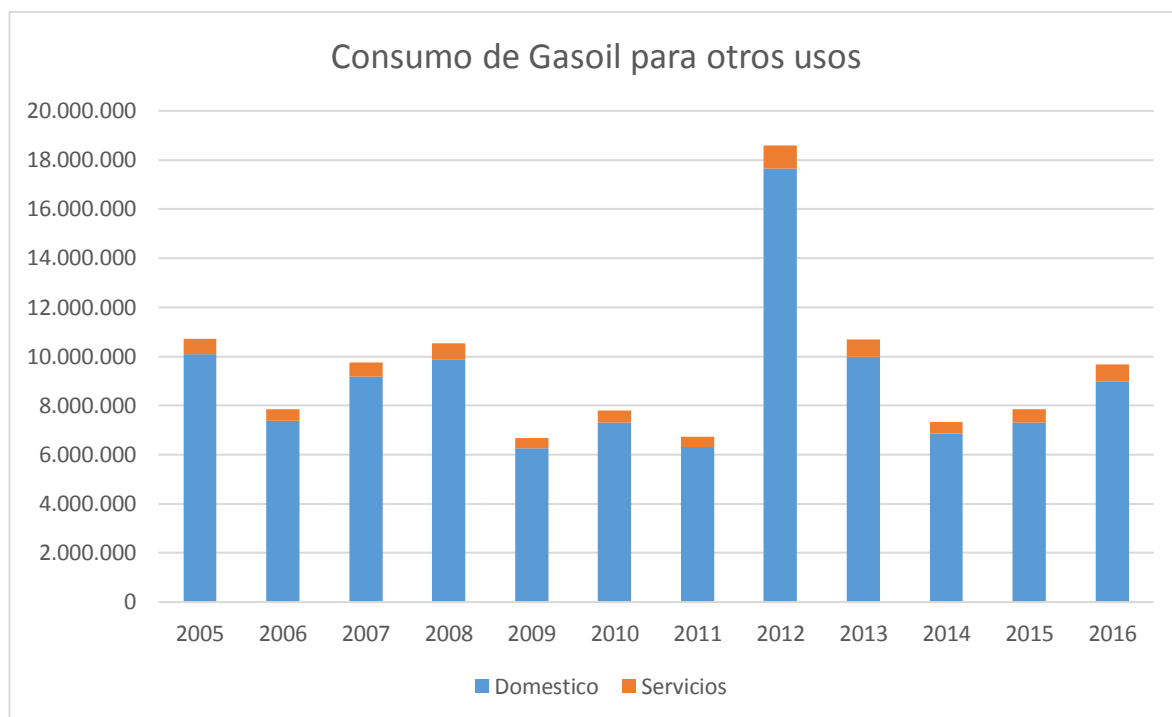


Figura 4.14.12 Consumos de Gasoil en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (23)

Teniendo en cuenta la poca fiabilidad mostrada por los datos recogidos en el estadístico de la Diputación de Barcelona (23), la gran variación de consumos entre años consecutivos, siendo 2011 el mínimo y 2012 el máximo, aumentando el consumo un 175% de un año a otro, se descarta realizar un análisis más profundo de estos.

4.14.5. Transporte

En este apartado se recogen los datos de los consumos en kWh de los diferentes combustibles para los medios de transporte. Los combustibles son: gasolina, gasoil y biodiésel. Estos datos se han extraído del estudio de la Diputación de Barcelona (23). El consumo de GLP no ha sido incluido.

	<i>Gasolina</i>	<i>Gasoil</i>	<i>Biodiesel</i>	<i>Total</i>
2005	15.236.934	50.359.150	94.294	65.692.383
2006	14.979.271	53.117.590	218.560	68.317.428
2007	14.307.556	55.725.791	1.512.090	71.547.443
2008	13.454.118	53.996.469	1.167.482	68.620.077
2009	12.807.071	56.216.630	752.564	69.778.275
2010	12.279.034	56.983.272	1.005.211	70.269.526
2011	11.802.997	56.019.935	536.814	68.361.756
2012	11.092.078	52.510.565	486.624	64.091.280
2013	11.044.603	50.290.431	493.216	61.830.263
2014	11.867.937	57.153.204	544.461	69.567.616
2015	12.065.907	58.727.816	542.396	71.338.133

Figura 4.14.13 Consumos de los diferentes combustibles utilizados para los medios de transporte en el municipio entre 2005 y 2015 en el municipio. Fuente: (23)

	<i>Gasolina</i>	<i>Gasoil</i>	<i>Biodiesel</i>
2005	23,2%	76,7%	0,1%
2006	21,9%	77,8%	0,3%
2007	20,0%	77,9%	2,1%
2008	19,6%	78,7%	1,7%
2009	18,4%	80,6%	1,1%
2010	17,5%	81,1%	1,4%
2011	17,3%	81,9%	0,8%
2012	17,3%	81,9%	0,8%
2013	17,9%	81,3%	0,8%
2014	17,1%	82,2%	0,8%
2015	16,9%	82,3%	0,8%

Figura 4.14.14 Consumos en porcentaje de los diferentes combustibles utilizados para los medios de transporte en el municipio entre 2005 y 2015 en el municipio. Fuente: (23)

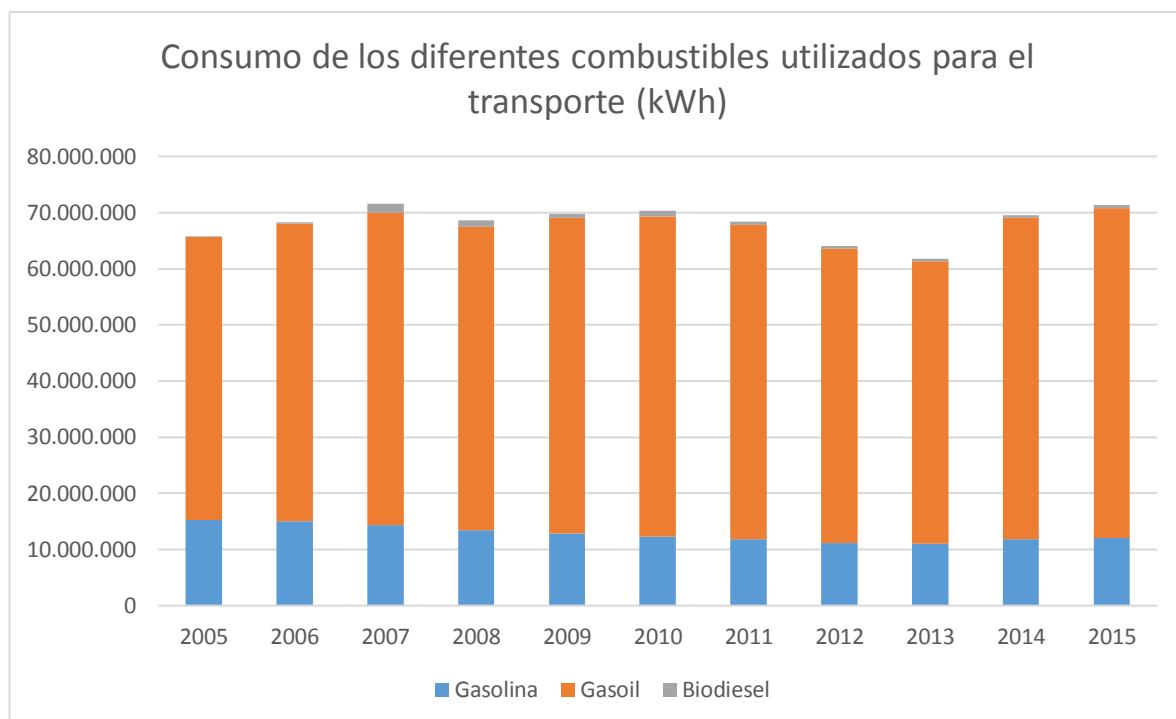


Figura 4.14.15 Consumos de los diferentes combustibles utilizados para los medios de transporte en el municipio entre 2005 y 2015 en el municipio. Elaboración propia. Fuente: (23)

Como se comentó en el apartado 4.7 Transporte y comunicaciones, el transporte público en el municipio es bastante deficitario, de tal manera que el transporte privada es la única opción razonable para los habitantes del municipio, así se refleja en el estancamiento en cuanto a volumen de los consumo de combustibles para el transporte. No obstante, tampoco se produce un aumento substancial a pesar de que la población del municipio ha pasado de 7.300 habitantes en 2005 a 8.300 en 2015. En cuanto a la distribución de los diferentes combustibles la gasolina ha bajado mientras que el gasoil ha subido y el biodiesel se mantiene en un porcentaje marginal.

5. Estrategia a seguir

La situación en la que se encuentra el municipio ha sido contextualizada en el capítulo anterior. En este capítulo se comentarán los diferentes apartados del capítulo anterior, exponiendo los puntos fuertes y las áreas de mejora de estos.

5.1. Demografía

5.1.1. Análisis general

Uno de los principales problemas que serán enfrentados durante el siglo 21 es la sobrepoblación, si bien el municipio de L'Ametlla del Vallès no debería sufrir problemas de sobrepoblación un análisis de la demografía permite un mejor diseñar y dimensionar de los espacios para un correcto funcionamiento de estos, así como poder distribuir los diferentes recursos.

En el apartado 4.3 ha sido comentada la demografía actual y pasada del municipio, a continuación se exponen los datos demográficos que han sido previstos por IDESCAT (12) para la evolución demográfica en la comarca del Vallès Oriental y para Catalunya.

	<i>Crecimiento Demográfico Real</i>	<i>Crecimiento Demográfico Real (%)</i>
2005	6.846.692,00	-
2006	6.994.937,00	2,17%
2007	7.146.734,00	2,17%
2008	7.298.313,00	2,12%
2009	7.416.605,00	1,62%
2010	7.462.044,00	0,61%
2011	7.501.854,00	0,53%
2012	7.515.398,00	0,18%
2013	7.478.968,00	-0,48%

Figura 5.1.1 Crecimiento Demográfico Real en Catalunya entre 2005 y 2013. Elaboración propia. Fuente: (12)

	<i>Crecimiento bajo CAT</i>	<i>% Bajo CAT</i>	<i>Crecimiento medio CAT</i>	<i>% Medio CAT</i>	<i>Crecimiento alto CAT</i>	<i>% Alto CAT</i>
2013	7.478.968,00	-0,48%	7.478.968,00	-0,48%	7.478.968,00	-0,48%
2014	7.410.602,00	-0,91%	7.432.921,00	-0,62%	7.455.852,00	-0,31%
2015	7.332.819,00	-1,05%	7.390.937,00	-0,56%	7.448.739,00	-0,10%
2016	7.254.839,00	-1,06%	7.360.077,00	-0,42%	7.457.197,00	0,11%
2017	7.184.416,00	-0,97%	7.339.926,00	-0,27%	7.476.763,00	0,26%
2018	7.123.870,00	-0,84%	7.333.231,00	-0,09%	7.507.632,00	0,41%
2019	7.074.492,00	-0,69%	7.334.391,00	0,02%	7.548.798,00	0,55%
2020	7.034.076,00	-0,57%	7.342.800,00	0,11%	7.596.347,00	0,63%
2021	7.002.161,00	-0,45%	7.355.928,00	0,18%	7.647.719,00	0,68%
2022	6.975.291,00	-0,38%	7.372.194,00	0,22%	7.702.188,00	0,71%
2023	6.952.433,00	-0,33%	7.391.191,00	0,26%	7.757.801,00	0,72%
2024	6.930.940,00	-0,31%	7.412.095,00	0,28%	7.816.091,00	0,75%
2025	6.910.017,00	-0,30%	7.434.033,00	0,30%	7.877.047,00	0,78%
2026	6.889.664,00	-0,29%	7.456.332,00	0,30%	7.940.083,00	0,80%
2027	6.869.187,00	-0,30%	7.478.961,00	0,30%	8.004.311,00	0,81%
2028	6.848.656,00	-0,30%	7.502.204,00	0,31%	8.069.877,00	0,82%
2029	6.828.145,00	-0,30%	7.526.017,00	0,32%	8.136.849,00	0,83%
2030	6.807.689,00	-0,30%	7.550.480,00	0,33%	8.205.343,00	0,84%
2031	6.787.316,00	-0,30%	7.575.606,00	0,33%	8.275.366,00	0,85%
2032	6.767.015,00	-0,30%	7.601.145,00	0,34%	8.346.677,00	0,86%
2033	6.746.668,00	-0,30%	7.626.853,00	0,34%	8.419.246,00	0,87%
2034	6.726.028,00	-0,31%	7.652.571,00	0,34%	8.492.737,00	0,87%
2035	6.705.055,00	-0,31%	7.678.004,00	0,33%	8.566.862,00	0,87%
2036	6.683.455,00	-0,32%	7.703.047,00	0,33%	8.641.409,00	0,87%
2037	6.661.046,00	-0,34%	7.727.547,00	0,32%	8.715.957,00	0,86%
2038	6.637.762,00	-0,35%	7.751.410,00	0,31%	8.790.300,00	0,85%
2039	6.613.505,00	-0,37%	7.774.500,00	0,30%	8.864.336,00	0,84%
2040	6.588.069,00	-0,38%	7.796.605,00	0,28%	8.937.832,00	0,83%
2041	6.561.244,00	-0,41%	7.817.580,00	0,27%	9.010.500,00	0,81%
2042	6.532.982,00	-0,43%	7.837.307,00	0,25%	9.082.341,00	0,80%
2043	6.503.168,00	-0,46%	7.855.644,00	0,23%	9.153.146,00	0,78%
2044	6.471.679,00	-0,48%	7.872.445,00	0,21%	9.222.799,00	0,76%
2045	6.438.404,00	-0,51%	7.887.652,00	0,19%	9.291.241,00	0,74%
2046	6.403.313,00	-0,55%	7.901.259,00	0,17%	9.358.417,00	0,72%
2047	6.366.480,00	-0,58%	7.913.175,00	0,15%	9.424.374,00	0,70%
2048	6.327.889,00	-0,61%	7.923.430,00	0,13%	9.489.135,00	0,69%
2049	6.287.619,00	-0,64%	7.932.050,00	0,11%	9.552.630,00	0,67%
2050	6.245.784,00	-0,67%	7.939.176,00	0,09%	9.615.033,00	0,65%
2051	6.202.534,00	-0,69%	7.944.821,00	0,07%	9.676.460,00	0,64%

Figura 5.1.2 Crecimiento Demográfico Estimado para Catalunya entre 2013 y 2051. Elaboración propia. Fuente: (12)

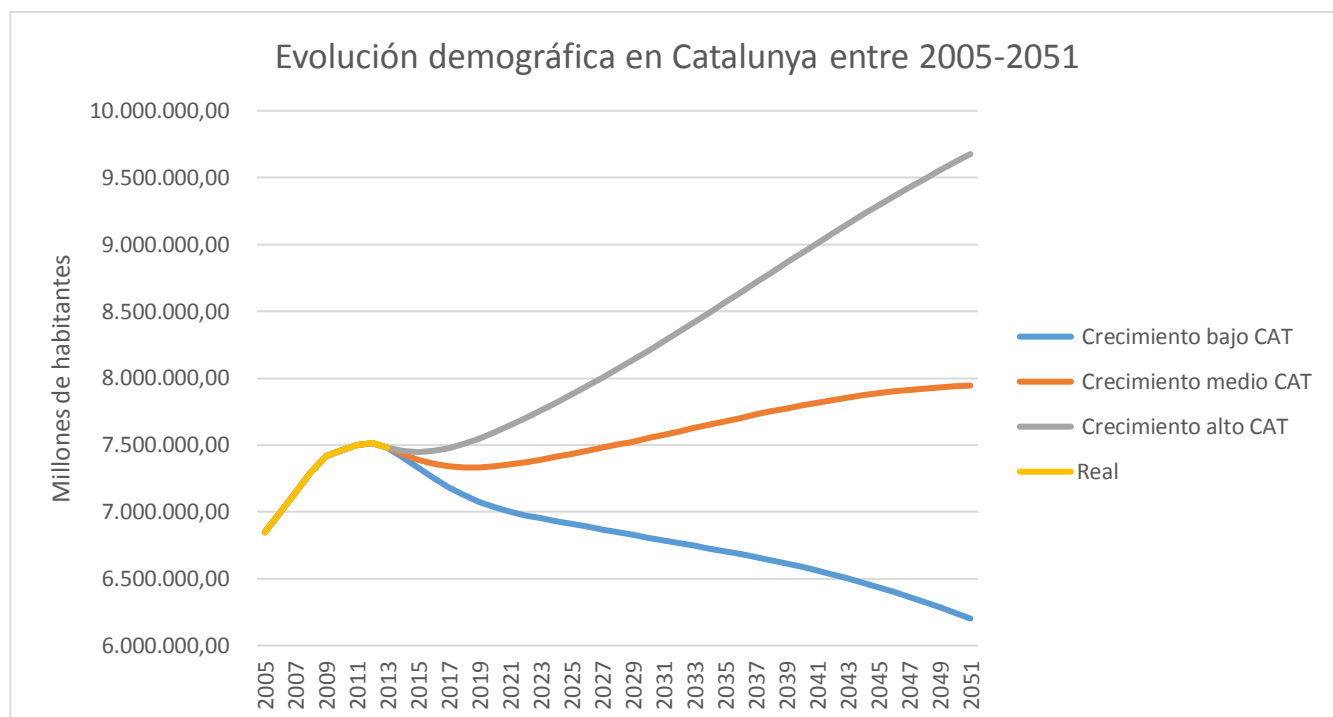


Figura 5.1.3 Gráfico con la evolución demográfica real y estimada para Catalunya entre 2005 y 2051 elaboración propia.

Fuente: (12)

	Crecimiento Demográfico Vallès Oriental	% Crecimiento
2005	349.882	-
2006	360.007	2,89%
2007	369.694	2,69%
2008	379.309	2,60%
2009	387.043	2,04%
2010	390.681	0,94%
2011	394.544	0,99%
2012	397.324	0,70%
2013	397.145	-0,05%

Figura 5.1.4 Evolución demográfica real en el Vallès Oriental entre 2005 y 2013 Elaboración propia. Fuente: (12)

	Crecimiento bajo Vallès	% Bajo Vallès	Crecimiento medio Vallès	% Medio Vallès	Crecimiento alto Vallès	% Alto Vallès
2005	349.882		349.882		349.882,00	
2006	360.007	2,89%	360.007	2,89%	360.007	2,89%
2007	369.694	2,69%	369.694	2,69%	369.694	2,69%
2008	379.309	2,60%	379.309	2,60%	379.309	2,60%
2009	387.043	2,04%	387.043	2,04%	387.043	2,04%
2010	390.681	0,94%	390.681	0,94%	390.681	0,94%
2011	394.544	0,99%	394.544	0,99%	394.544	0,99%
2012	397.324	0,70%	397.324	0,70%	397.324	0,70%
2013	397.145	-0,05%	397.145	-0,05%	397.145	-0,05%
2014	395.369	-0,45%	396.232	-0,23%	397.054	-0,02%
2015	393.010	-0,60%	395.276	-0,24%	397.429	0,09%
2016	390.409	-0,66%	394.566	-0,18%	398.230	0,20%
2017	387.885	-0,65%	394.079	-0,12%	399.318	0,27%
2018	385.622	-0,58%	394.005	-0,02%	400.734	0,35%
2019	383.704	-0,50%	394.188	0,05%	402.743	0,50%
2020	382.085	-0,42%	394.608	0,11%	405.203	0,61%
2021	380.723	-0,36%	395.183	0,15%	407.979	0,69%
2022	379.515	-0,32%	395.854	0,17%	411.048	0,75%
2023	378.396	-0,29%	396.602	0,19%	414.361	0,81%
2024	377.289	-0,29%	397.384	0,20%	417.922	0,86%
2025	376.172	-0,30%	398.205	0,21%	421.759	0,92%
2026	375.043	-0,30%	399.018	0,20%	425.841	0,97%

Figura 5.1.5 Evolución demográfica estimada en el Vallès Oriental entre los años 2013 y 2026. Elaboración propia. Fuente:(12)

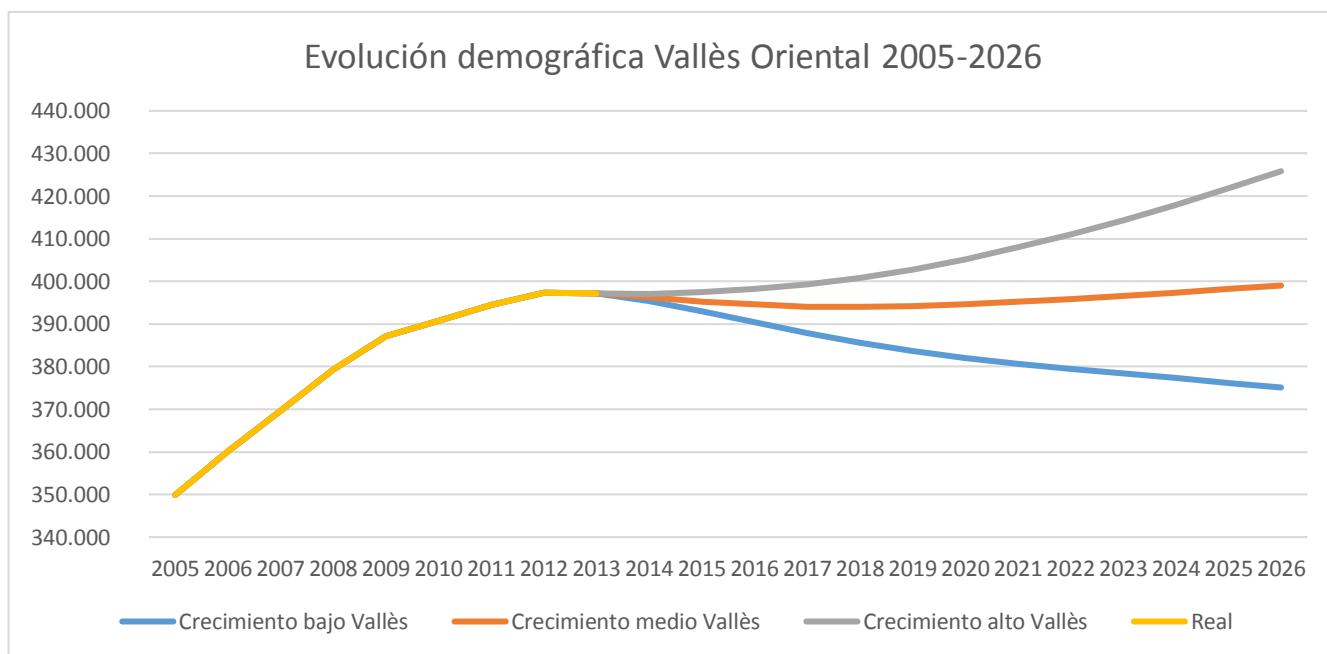


Figura 5.1.6 Evolución demográfica real y estimada en el Vallès Oriental entre los años 2005 y 2026. Elaboración propia. Fuente:(12)

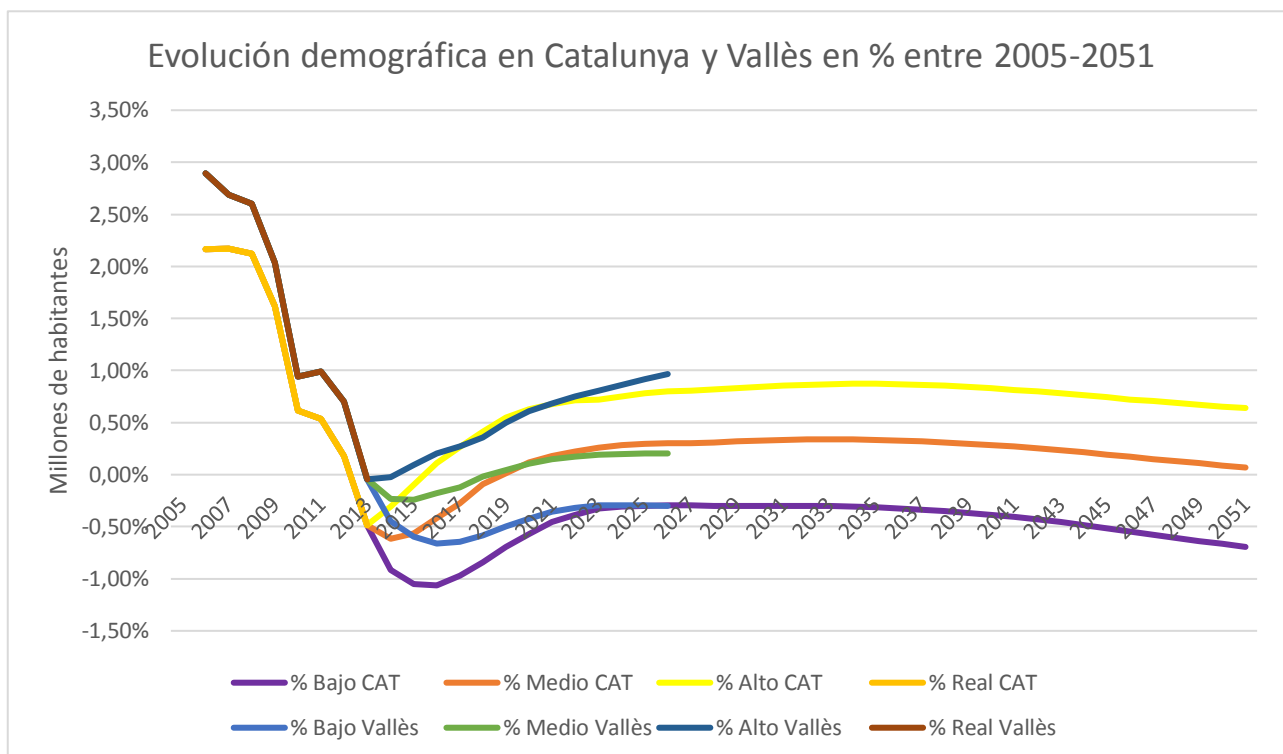


Figura 5.1.7 Gráfica comparativa de la evolución demográfica real y estimada en el Vallès Oriental y en Catalunya entre los años 2005 y 2051. Elaboración propia. Fuente: (12)

	Crecimiento bajo CAT	% Bajo CAT	Crecimiento medio CAT	% Medio CAT	Crecimiento alto CAT	% Alto CAT
2013	6.846.692,00	-	6.846.692,00	-	6.846.692,00	-
2026	6.889.664,00	0,63%	7.456.332,00	8,90%	7.940.083,00	15,97%
2051	6.202.534,00	-9,41%	7.944.821,00	16,04%	9.676.460,00	41,33%

Figura 5.1.8 Tabla comparativa del crecimiento en base a la población en Catalunya de 2013 en 2026 y 2051. Elaboración propia. Fuente: (12)

	Crecimiento bajo Vallès	% Bajo Vallès	Crecimiento medio Vallès	% Medio Vallès	Crecimiento alto Vallès	% Alto Vallès
2013	397.145	-	397.145	-	397.145	-
2026	375.043	-5,57%	399.018	0,47%	425.841	7,23%

Figura 5.1.9 Tabla comparativa del crecimiento en base a la población en el Vallès Oriental de 2013 en 2026. Elaboración propia. Fuente: (13)

De los datos presentados en las figuras: Figura 5.1.1, Figura 5.1.2, Figura 5.1.3, Figura 5.1.4, Figura 5.1.5 y Figura 5.1.6 anteriormente pueden ser condensadas en una única figura, la Figura 5.1.7 en la que se observan las tendencias demográficas son bastante parecidas tanto para Catalunya como para el Vallès Oriental, donde en los tres diferentes modelos de previsión es entre los años 2013 y 2019 en los que más discrepancia hay entre mismos modelos. Si nos fijamos en las Figura 5.1.8 y Figura 5.1.9 se observa que, aunque las tendencias son similares hay bastante diferencia en porcentajes y consecuentemente en números absolutos entre la comarca y la región. Desgraciadamente en el portal IDESCAT (12) sólo se obtienen previsiones de crecimiento comarcal hasta 2026. Comparando las diferencias en porcentaje difieren bastante entre el modelo para Catalunya del modelo para el Vallès. De la previsión de 0,63% en Catalunya en caso de un crecimiento bajo respecto el -5,57% en el Vallès, 8,90% en Catalunya en contra del 0,47% en el Vallès para un crecimiento medio y un 15,97% respecto un 7,23% en caso de un crecimiento alto.

Teniendo en cuenta la actual evolución demográfica del municipio y las tendencias demográficas del Vallès Oriental y de Catalunya, se propone lo siguiente, un decrecimiento de población en el modelo de crecimiento bajo, un estancamiento o muy ligero aumento en el modelo medio y un crecimiento ligero en el modelo de crecimiento alto. Para obtener la Figura 5.1.10, que se muestra en la siguiente página, se han combinado tanto los datos estadísticos de las previsiones de crecimiento para Catalunya como para el Vallès Oriental obtenidos de (12) como factores y apreciaciones subjetivas propias del autor de este proyecto.

	% Bajo Ametlla	% Medio Ametlla	% Alto Ametlla	Población Ametlla Bajo	Población Ametlla Medio	Población Ametlla Alto
2014	-0,54%	-0,31%	-0,08%	8.183	8.202	8.220
2015	-0,69%	-0,31%	0,06%	8.126	8.177	8.225
2016	-0,75%	-0,23%	0,18%	8.065	8.158	8.240
2017	-0,73%	-0,16%	0,27%	8.006	8.144	8.262
2018	-0,65%	-0,04%	0,37%	7.954	8.141	8.293
2019	-0,56%	0,04%	0,52%	7.910	8.144	8.336
2020	-0,47%	0,11%	0,62%	7.873	8.153	8.387
2021	-0,39%	0,16%	0,68%	7.842	8.166	8.444
2022	-0,34%	0,19%	0,74%	7.815	8.181	8.507
2023	-0,31%	0,22%	0,77%	7.791	8.199	8.572
2024	-0,30%	0,23%	0,81%	7.768	8.218	8.642
2025	-0,32%	0,24%	0,80%	7.743	8.238	8.711
2026	-0,34%	0,20%	0,78%	7.717	8.255	8.779
2027	-0,35%	0,21%	0,77%	7.690	8.272	8.847
2028	-0,36%	0,22%	0,77%	7.662	8.290	8.915
2029	-0,36%	0,23%	0,74%	7.635	8.309	8.981
2030	-0,36%	0,23%	0,74%	7.607	8.328	9.047
2031	-0,36%	0,23%	0,75%	7.580	8.347	9.115
2032	-0,36%	0,22%	0,76%	7.553	8.365	9.184
2033	-0,36%	0,22%	0,77%	7.525	8.384	9.254
2034	-0,37%	0,21%	0,77%	7.498	8.401	9.326
2035	-0,37%	0,20%	0,76%	7.470	8.418	9.396
2036	-0,39%	0,18%	0,74%	7.441	8.433	9.466
2037	-0,40%	0,17%	0,72%	7.411	8.448	9.534
2038	-0,42%	0,15%	0,70%	7.380	8.460	9.600
2039	-0,44%	0,13%	0,67%	7.347	8.472	9.665
2040	-0,46%	0,11%	0,64%	7.314	8.482	9.727
2041	-0,49%	0,09%	0,61%	7.278	8.489	9.786
2042	-0,52%	0,07%	0,58%	7.240	8.495	9.844
2043	-0,55%	0,04%	0,55%	7.201	8.499	9.898
2044	-0,58%	0,02%	0,52%	7.159	8.500	9.949
2045	-0,62%	-0,01%	0,50%	7.115	8.499	10.000
2046	-0,65%	-0,04%	0,48%	7.068	8.496	10.048
2047	-0,69%	-0,07%	0,47%	7.019	8.490	10.095
2048	-0,73%	-0,10%	0,45%	6.968	8.482	10.140
2049	-0,76%	-0,12%	0,43%	6.915	8.471	10.184
2050	-0,80%	-0,15%	0,42%	6.860	8.459	10.227
2051	-0,83%	-0,18%	0,40%	6.803	8.444	10.268

Figura 5.1.10 Tabla del crecimiento poblacional estimado en L'Ametlla del Vallès entre 2014 y 2051. Elaboración propia.

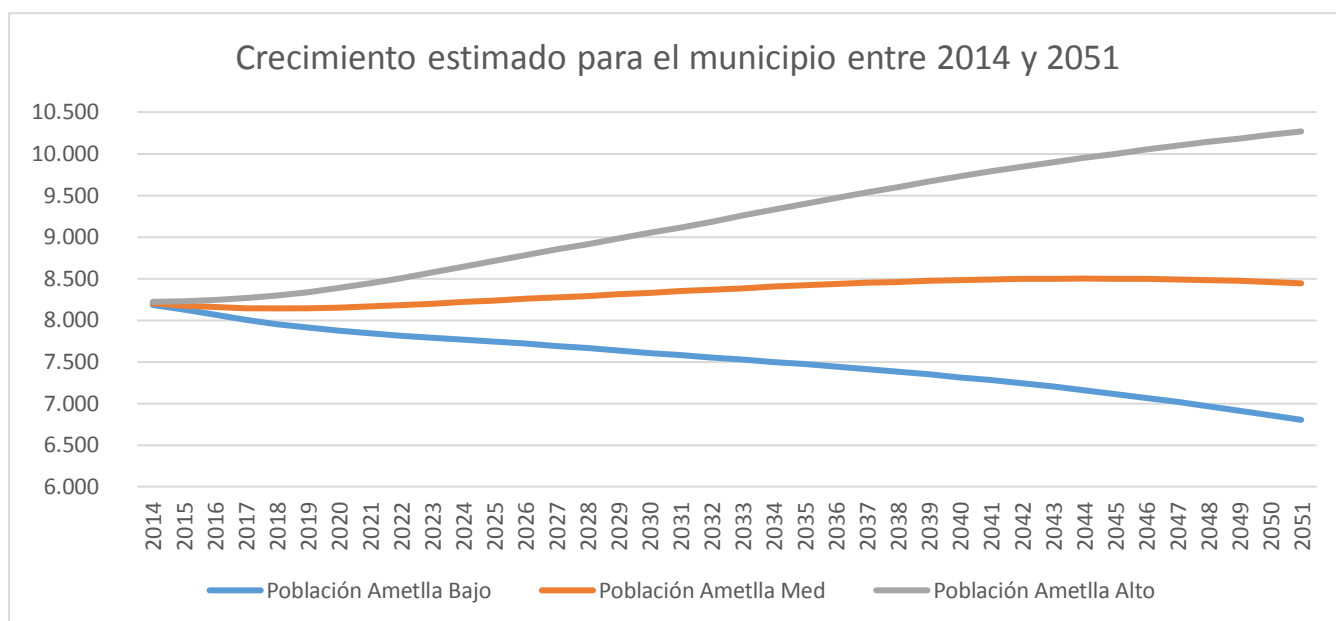


Figura 5.1.11 Gráfico del crecimiento estimado para el municipio de L'Ametlla del Vallès entre 2014 y 2051. Elaboración propia.

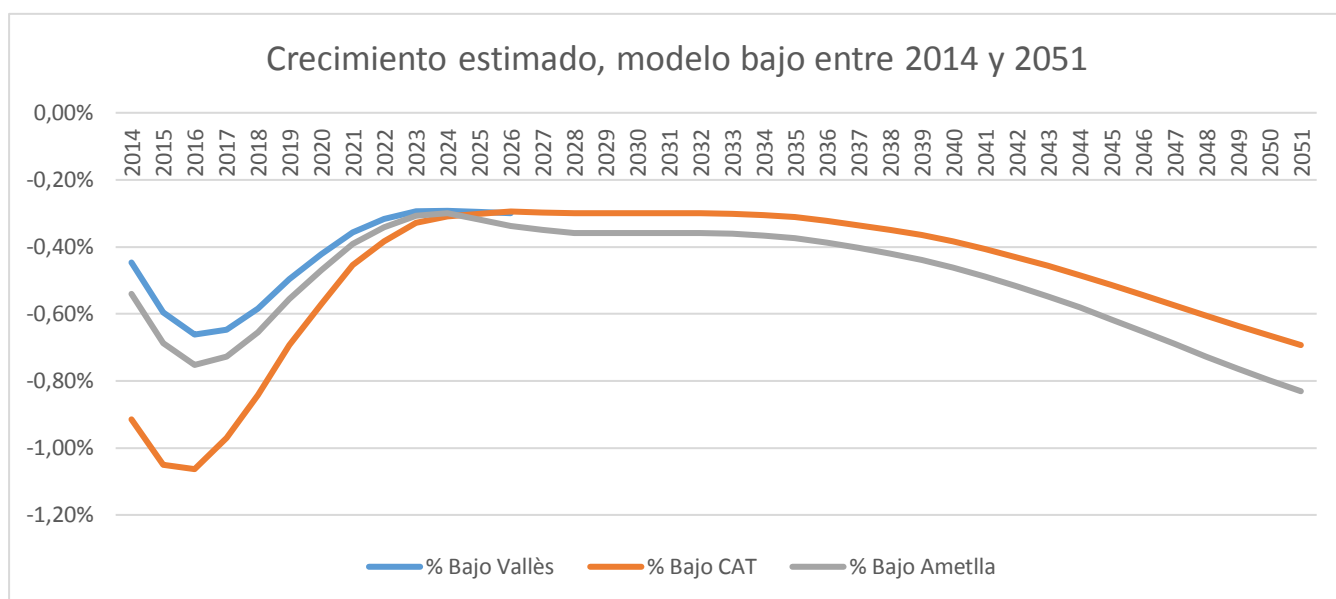


Figura 5.1.12 Gráfico comparativo del crecimiento estimado usando un modelo de crecimiento bajo para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia.

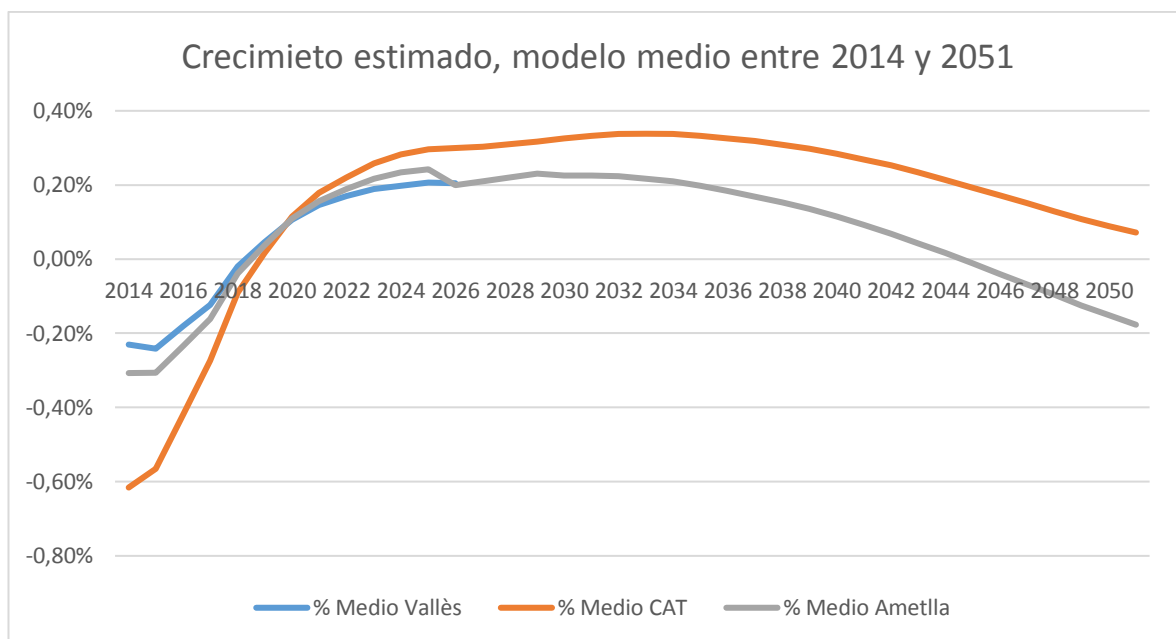


Figura 5.1.13 Gráfico comparativo del crecimiento estimado usando un modelo de crecimiento medio para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia.

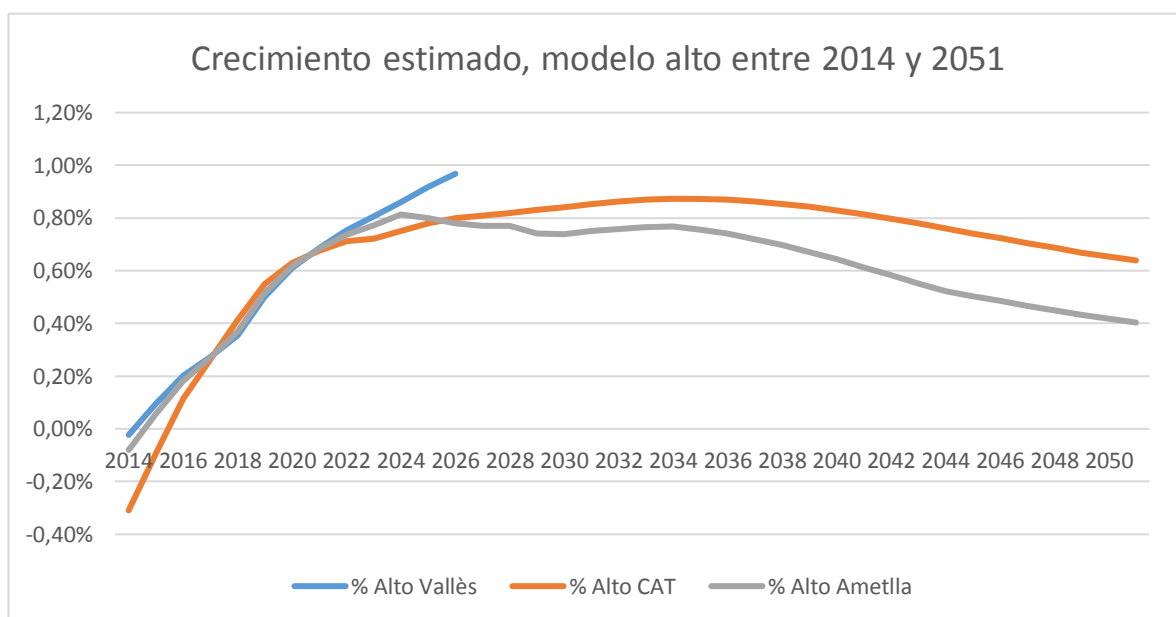


Figura 5.1.14 Gráfico comparativo del crecimiento estimado usando un modelo de crecimiento medio para L'Ametlla del Vallès, Vallès Oriental y Catalunya. Elaboración propia.

	<i>Crecimiento Bajo</i>	<i>%</i>	<i>Crecimiento Medio</i>	<i>%</i>	<i>Crecimiento Alto</i>	<i>%</i>
2013	8.227	-	8.227	-	8.227	-
2026	7.717	-6,20%	8.255	0,34%	8.779	6,71%
2051	6.803	-11,84%	8.444	2,29%	10.268	16,96%

Figura 5.1.15 Tabla comparativa de crecimiento usando de base el año 2013 respecto los años 2026 y 2051 según los diferentes modelos de crecimiento esperados. Elaboración propia.

De las figuras anteriores, se espera en caso de un crecimiento bajo que la población decrezca un 6,20% en el año 2026 y que para 2051 la cifra sea de 11,84% representando una pérdida de 1.424 habitantes. En caso de que se produzca un crecimiento medio es esperable un crecimiento de un 0,34% para 2026 y un 2,29% para 2051 representando un aumento de 217 habitantes. En el caso de un crecimiento alto la población crecería un 6,71% en 2026 y un 16,96% para el año 2051 representando en cifras absolutas un aumento de 2.041 habitantes. Bajo el punto de vista del autor de este trabajo teniendo en cuenta las corrientes migratorias del siglo.21 se esperaría un crecimiento real similar al escenario propuesto por el modelo de crecimiento medio. Se cree esto debido a la actual tendencia de vivir en las zonas costeras y/o en las grandes ciudades o núcleos poblacionales como por ejemplo Granollers dentro del propio Vallès o Barcelona tan cerca.

5.1.2. Puntos fuertes y áreas de mejora

Recapitulando, como se comentó en el apartado 4.3 históricamente el crecimiento en el municipio puede dividirse en 3 en función de la rapidez de este crecimiento, pudiendo distinguirse un crecimiento fuerte entre 1998 y 2004, otro más lento entre 2004 y 2010 mientras que entre 2010 y el presente el crecimiento ha sido bajo, un 3,55% en 7 años, en comparación con los otros periodos. De tal manera esta frenada en el crecimiento poblacional ha permitido la creación de infraestructuras suficientes para el municipio. Debido al estancamiento real producido en el municipio a partir de 2010 y las previsiones poblacionales realizadas que, aunque no dejen de ser previsiones y siempre las tendencias puedan invertirse no se vivirá en el municipio problemas por una sobrepoblación o una despoblación masiva de este. Por lo tanto, bajo el punto de vista del autor, las infraestructuras actuales, siempre que estén bajo un mantenimiento adecuado serán suficientes para la población.

5.2. Entorno físico y recursos hídricos

5.2.1. Análisis general

Como se ha comentado en los apartados 4.1 Generalidades del terreno, 4.2 más atrás Entorno físico el municipio cuenta con una parte norte con un fuerte desnivel debido a la presencia del Puiggraciòs con 808,8m de altura, mientras que la parte sur del municipio es una planicie, de tal manera que hay 550m de desnivel entre la parte más alta y la más baja del municipio, esto puede verse más claramente en la Figura 4.1.3 Orografía de la zona. Fuente: (10). El municipio cuenta con un clima seco o subhúmedo mientras que en la parte alta del municipio se podría catalogar del tipo de media montaña mediterránea mientras que en la parte sur encontraríamos un clima típico mediterráneo.

Los recursos hídricos, apartados 4.2.3 Hidrología y 4.9 Recursos hídricos son escasos el 75% de la superficie del municipio da sus aguas a la riera del Tenes y el otro 25% lo hace al río Congost, siendo los dos afluentes del río Besòs. Ambas cuencas se caracterizan por su gran irregularidad, consecuencia directa de las precipitaciones a lo largo del año, no obstante, esto existen en la actualidad 72 pozos para diferentes usos.

En el municipio se encuentran gran cantidad de caminos rurales de distintos orígenes. Hay caminos romanos, caminos reales, caminos que servían para llegar al santuario del Puiggraciòs desde Bigues y desde el Serrat de L'Ocata, caminos agrícolas transitados por ganadería en busca de pasto en función de la época del año, caminos rurales y forestales para llegar a las diferentes masías y campos.

Volviendo nuevamente al apartado 4.9 Recursos hídricos, se presentan también los datos entre los años 2005 y 2016 de los consumos en m³. Volviendo a la Figura 4.9.3 Consumos de agua en el municipio en m³ en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (23). Se puede observar como el consumo ha descendido a partir del año 2006, que predomina el uso doméstico de este recurso y que la tendencia es a un mayor aumento de la presencia del consumo industrial.

5.2.2. Puntos fuertes y áreas de mejora

Los diferentes climas presentes en el municipio debido al desnivel confieren a este un importante valor paisajístico o natural siendo posible encontrar diferentes tipos de fauna y flora en función de la altitud en la que nos encontremos. Dentro de la flora podemos distinguir entre 6 tipos principales: encinares, bosque de ribera, pinares, arbustos, cultivos y terrenos baldíos (37). El principal grupo de fauna que se encuentra en el municipio son las aves (37), la composición de este grupo es variable en función de la estación en la que nos encontremos siendo entre tres y cinco veces más numeroso en la época de otoño-invierno que en primavera-verano. La principal fuente de alimentación son los campos de cultivo haciendo de los bosques colindantes su refugio.

No obstante, la acción humana a lo largo del tiempo en el municipio hace que esta teórica gran diversidad paisajística y climática no sea tal en el municipio. La falta de regulación urbanística en los años 60 y 70 resultó en la creación de 12 urbanizaciones alrededor del núcleo urbano, de tal manera que la superficie urbanizada en contacto con superficie no urbanizable es mucho mayor de lo que sería en el caso de existir un único núcleo poblacional. Uno de los mayores problemas ha sido las canalizaciones de aguas residuales, estas se han hecho utilizando los cursos de agua existentes, afectando parcial o totalmente a los ecosistemas y poniendo en riesgo la venida de aguas residuales. Los vertidos ilegales también son un problema, si bien la mayoría de ellos son de carácter puntual, escombros de una casa en obras, electrodomésticos viejos, etc. Estos no dejan de ser peligrosos para la fauna y la flora. Entre las malas prácticas agrarias se encuentran la transformación de los paisajes, homogeneización de los cultivos, uso excesivo de pesticidas y fertilizantes, sistemas de regadío, derramamiento y filtraciones de estercoleros y purines, etc.

Sobre el consumo de los recursos hídricos cabe destacar que a pesar del aumento poblacional entre los años 2005 y 2016 el consumo no solo no ha aumentado, si no que ha descendido siendo el máximo en 2006 con 770.000m³ y el mínimo en 2015 con 530.000m³ suponiendo un descenso de un 30%. No obstante, es el consumo doméstico el que cae mientras que el consumo industrial ha ido aumentando, sin embargo, sigue representando menos de un cuarto del consumo total actualmente.

Si bien esto puede ser por que la población haya sido concienciada sobre el uso responsable y sostenible de los recursos disponibles y sobre el impacto negativo en el medio ambiente de la sobreexplotación de los recursos, cabe recordad que entre las Figura 4.9.1 Evolución del caudal subministrado al municipio entre los años 2013 y 2016. Fuente: (22) y la Figura 4.9.3 Consumos de agua en el municipio en m³ en el municipio entre 2005 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (23) hay cierta discrepancia entre los datos. Esto puede ser ya que en los primeros se incluya el consumo del sector primario y en los siguientes no o que se hayan estimado los datos de consumo industrial.

5.3. Urbanismo

5.3.1. Análisis general

El municipio cuenta con un Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU) desde 1987 el cual ha sufrido modificaciones puntuales a partir de entonces siendo las últimas las realizadas en 2014 y 2015. En 2009 se hizo una modificación sobre el PGOU teniendo en cuenta la Regulación Urbanística del Suelo Urbanizable según el acuerdo de la Comisión Territorial de Urbanismo de Barcelona en los que se regula el suelo no urbanizable.

Como se ha comentado en los apartados 4.1 Generalidades del terreno, 4.2 más atrás Entorno físico el municipio cuenta con una parte norte con un fuerte desnivel debido a la presencia del Puiggraciòs con 808,8m de altura, mientras que la parte sur del municipio es una planicie, esto puede verse más claramente en la Figura 4.1.3 Orografía de la zona. Fuente: (10). En los apartados 4.5 Usos del suelo agrícola y 4.6 Usos del suelo urbano, el uso de suelo agrícola es bajo y el uso mayoritario de suelo urbano es residencial.

En el apartado 4.6 Usos del suelo urbano encontramos los equipamientos que existen actualmente en el municipio, y de manera más detallada la educación, sanidad y seguridad. Es importante dentro del apartado de educación tener en cuenta los datos presentados en el apartado 4.7 Transporte y comunicaciones y de manera específica Figura 4.7.9 Movilidad diaria con destinación al municipio en el año 2001. Elaboración propia. Fuente: (16).

5.3.2. Puntos fuertes y áreas de mejora

Las bases sobre las que se diseña el PGOU son: no aumentar la cantidad de suelo edificable, mantener el ambiente residencial, pero sin convertirse en ciudad-dormitorio, potencia el núcleo del pueblo como zona social, proteger el suelo agrícola, forestal y los cauces de torrentes y rieras, dotar de suficiente suelo urbanizable en caso de crecimiento. La realidad del municipio en 1987 es diferente a la actual y es positivo el hecho de que el consistorio haya ido actualizando el PGOU.

Teniendo en cuenta la previsión de crecimiento realizada en el apartado 5.1 Demografía es la no necesidad de un urbanismo salvaje en el municipio de tal manera que el parque de viviendas actual debería de ser suficiente para albergar a los futuros habitantes del municipio.

En caso de que las estimaciones poblacionales sean incorrectas y sí se produzca un aumento importante de población en el municipio, el municipio posee espacio suficiente y capacidad para realizar las modificaciones adecuadas en el PGOU para crear vivienda suficiente, como podría ser, por ejemplo, destinar parte de la superficie de cultivo cercana al municipio para ello.

El municipio actualmente cuenta con una cantidad razonable de equipamientos para sus ciudadanos, Figura 4.6.12 Listado de equipamientos públicos en el municipio en el año 2016. Elaboración propia. Fuente: (17), que bajo el criterio del autor de este proyecto son suficientes para la población actual. Haciendo hincapié en la sección de educación se puede observar cierta tendencia, en los cursos del 2010 había más alumnos que en los cursos actuales, se han reducido el número de grupos en bachiller, estos hechos nos indican que por el momento en cuanto a equipamientos de carácter educativo el municipio tiene una capacidad para albergar a más estudiantes que los actuales. No obstante, como se recoge en la Figura 4.7.9 Movilidad diaria con destinación al municipio en el año 2001. Elaboración propia. Fuente: (16) hay una cantidad de alumnos, edades de 0 a 16, que se desplazan fuera del municipio, esto no es indicativo de una falta de plazas y puede ser aducido a numerosas circunstancias familiares.

En cuanto a equipamiento sanitarios si bien es cierto que hay un CAP este está abierto de 8:00 a 20:00, los habitantes pueden dirigirse al CAP de La Garriga si el CAP del municipio estuviese cerrado o en caso de urgencias el hospital más cercano donde pueden ser tratados se encuentra en Granollers. Teniendo en cuenta la deficitaria red de transporte público los habitantes están casi obligados a desplazarse en coche en caso de urgencia a los otros centros nombrados arriba, así que en este aspecto podría llegarse a considerarse ligeramente deficitario.

5.4. Transporte

5.4.1. Análisis general

En el capítulo 4.7 Transporte y comunicaciones se han expuesto datos sobre el transporte en el municipio de tal manera que los datos del transporte pueden ser encontrados en dicho capítulo y en este apartado se comentará brevemente el contenido de este sin comentar los datos.

Dentro del capítulo de transporte, en el apartado 4.7.1 Transporte privado se ha presentado los datos sobre el parque móvil actual y el índice de motorización del municipio. A continuación, en el apartado 4.7.2 Transporte público se ha detallado como acceder al municipio desde los núcleos poblacionales cercanos y viceversa. Por último, ha sido incluido un apartado 4.7.3 Movilidad diaria en el que dividiendo a la población por franjas de edad se detalla si el origen y/o destino de su trayectos diarios son en el municipio.

5.4.2. Puntos fuertes y áreas de mejora

En lo referente a este capítulo hay mucho trabajo por hacer en el municipio. El uso del transporte privado es muy grande en el municipio de tal manera que cada 1000 habitantes hay 900 vehículos. Esto es debido en gran parte a un sistema de transporte público es muy deficitario, si bien existen varias las estaciones ferroviarias, las más cercanas son La Garriga y la de Les Franqueses del Vallès, se podría considerar también las de Granollers tanto Granollers Nord como Granollers Centre, sin embargo, no existe una línea de autobuses regulares que conecte el centro del municipio con estas. Por ejemplo, la estación de La Garriga está a 3,5km del centro de L'Ametlla, Google Maps (14) nos recomienda ir caminando en vez de utilizar transporte público debido a la infrecuencia de este. En el supuesto de que un/a joven decidiera cursar sus estudios universitarios en la EEBE tendría aproximadamente 2h de trayecto en transporte público enfrente de los entre 30 y 50 minutos (14) que tendría utilizando un vehículo particular.

Esta realidad condiciona en gran medida la movilidad en el municipio y prácticamente hace obligatorio a los habitantes a disponer de un vehículo particular. Recuperando los datos expuestos en el apartado de 4.7.3 Movilidad diaria, contaríamos con 1920 habitantes que residen pero no trabajan en el municipio, 46% del total de habitantes que se desplazan, 1290 habitantes que trabajan pero no residen, 31% del total de habitantes que se desplazan. De tal manera que un 77% de los habitantes o trabajadores del municipio se ven obligados a disponer de un vehículo privado debido a la pobre red de transporte público.

Se propone la creación de un bus lanzadera desde la estación de Granollers-Centre, pasando por la de Granollers-Nord, la Garriga y por último en el municipio para luego hacer el trayecto inverso ayudaría en gran medida a los habitantes que van a trabajar a Granollers, La Garriga, Barcelona, Barcelona Provincia o viceversa ya que harían mucho más accesibles las estaciones. Este recorrido tiene una distancia de 14km y supondría unos 35-40min de duración incluyendo paradas. Si bien se considera que este autobús lanzadera necesita tener una frecuencia de unos 15min entre las 7:00 y las 9:00 y luego entre las 17:00 y las 19:00 ya que son estas las horas punta, a lo largo del día una frecuencia de paso más baja ayudaría a aliviar el uso del transporte privado.

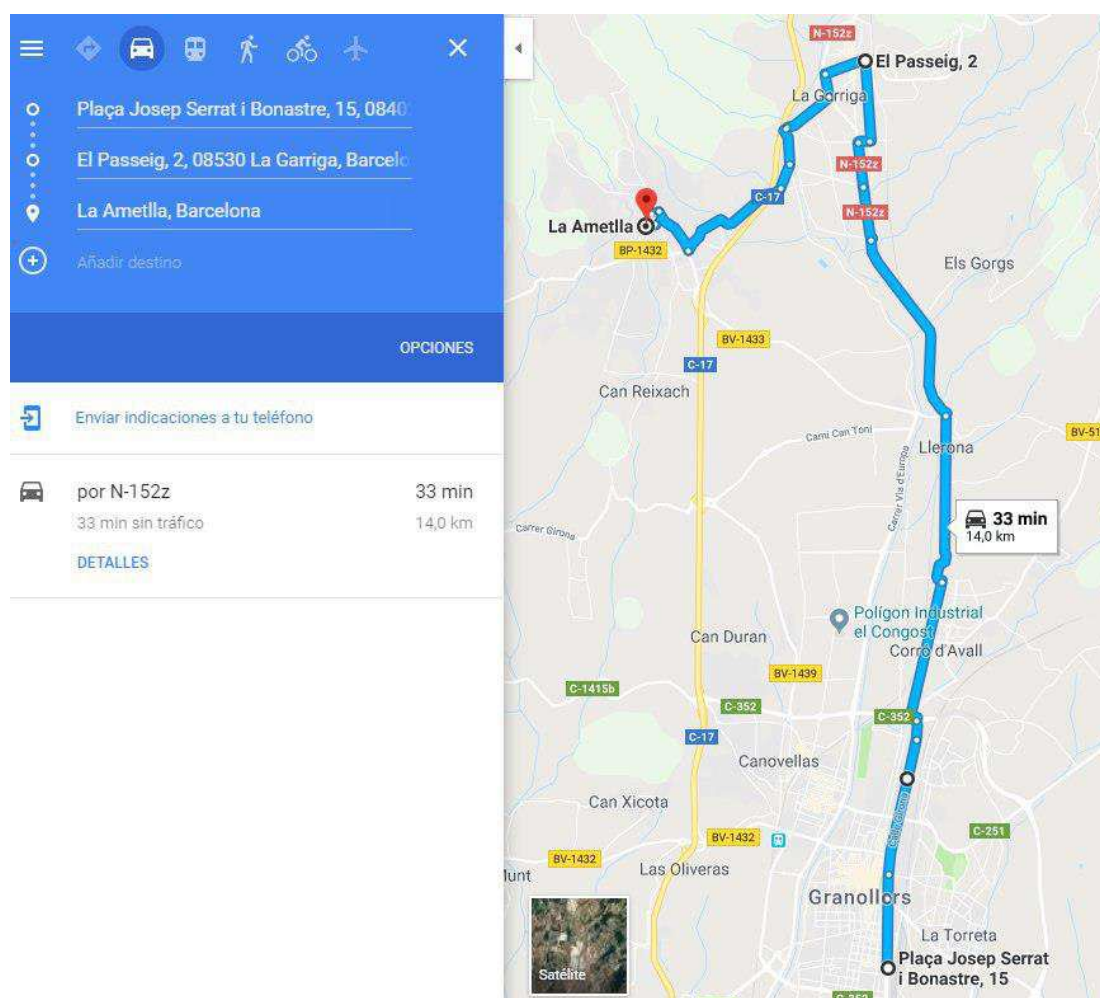


Figura 5.4.1 Trayecto propuesto para un autobús lanzadera. Fuente: (14)

En el caso de vivir en la parte alta del municipio, el Serrat de l'Ocata y querer ir a una gran superficie en la que acceder a bienes de primera necesidad, la realidad expuesta hasta ahora se sigue aplicando, es imposible ir en transporte público desde la periferia del municipio hasta el centro del municipio. Este hecho hace depender del transporte privado, ya que como se muestra en la siguiente imagen, la distancia es bastante considerable y es muy probable que la gran mayoría de la población no esté dispuesta a realizar este trayecto a pie.

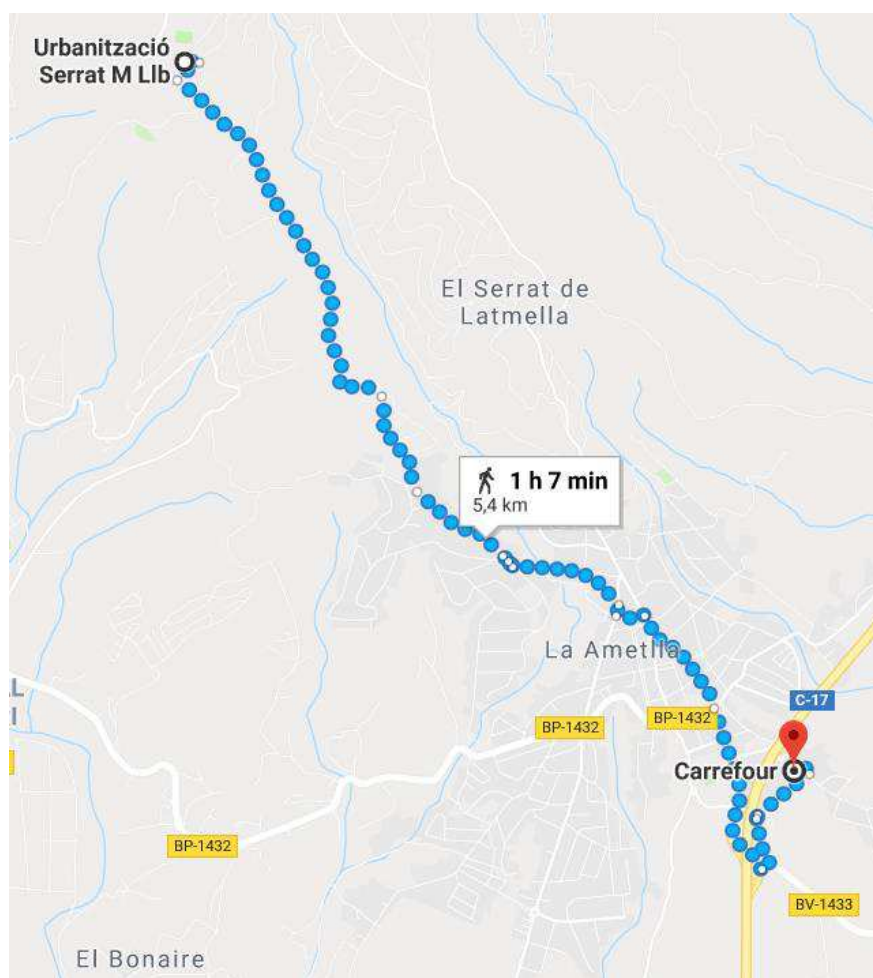


Figura 5.4.2 Distancia y tiempo de la parte más alejada a una gran superficie. Fuente: (14)

5.5. Actividad económica

5.5.1. Análisis general

En el capítulo 4.8 Actividad económica se han presentado diversos indicadores sobre el municipio para obtener una imagen general. Los indicadores utilizados han sido la: renta del municipio, PIB por sectores, Afiliados a la S.S., paro, impuestos pagados por los habitantes, ventas inmobiliarias, presupuesto, ingresos y deuda del consistorio.

La renta per cápita del municipio se sitúa en la 13ª más alta a nivel catalán y la 23ª a nivel estatal (19), en el año 2015 la renta bruta era de 40.376€ mientras que en ese mismo año era de 28.8110 de media en Catalunya y de 24.795€ a nivel estatal. El paro en el municipio se ha situado de manera histórica por debajo de Catalunya, siendo este de 10,6% en 2018 respecto al 7,8% en el municipio. Mientras el paro ha ido bajando paulatinamente el número de afiliados a la seguridad social ha aumentado en L'Ametlla del Vallès. También se ha incluido en el capítulo 4.8 Actividad económica los datos sobre los impuestos recaudados por el consistorio, los ingresos y los gastos de este los cuales no han sufrido cambios drásticos en los últimos ejercicios.

En cuanto a la deuda del consistorio esta tiene una evolución que se recoge en el apartado 4.8.5 Deuda viva, esta ha ido descendiendo en los últimos años hasta situarse en valores mínimos desde que se tienen datos. Por otro lado, la recaudación del consistorio, 4.8.4 Ingresos en el municipio, se ha mantenido constante en los últimos 5 ejercicios, situándose entre los 9 y los 10 millones de euros.

5.5.2. Puntos fuertes y áreas de mejora

Uno de los puntos positivos en el municipio es el gran poder adquisitivo de sus habitantes, esto puede permitir, por ejemplo, la adquisición de electrodomésticos más eficientes o mantener el gran parque móvil renovado con vehículos nuevos más eficientes. El bajo paro, el aumento de afiliados a la seguridad social, el ya mencionado gran poder adquisitivo medio, un consistorio saneado, unos ingresos consistoriales constantes, nos indican que el municipio tiene un presente y futuro próspero.

El gran poder adquisitivo medio permite al ayuntamiento recaudar más respecto a otros municipios o regiones a través de impuestos a sus habitantes, esto también tiene sus inconvenientes, un 60% del presupuesto del consistorio proviene de impuestos directos en el último ejercicio y un 20% de transferencias corrientes, esto podría poner en peligro la viabilidad del municipio en caso de producirse una bajada importante de la recaudación por impuestos.

5.6. Residuos

5.6.1. Análisis general

En el apartado 4.10 Residuos se han expuestos los datos referentes a los Residuos en el municipio. En este capítulo se han expuesto datos sobre las toneladas de residuos en el municipio y la distribución de estos según si son depositados en la fracción resto o en la recogida selectiva, Figura 4.10.4 Evolución de los residuos en función del origen. Elaboración propia es posible observar la tendencia en cuanto al origen de los residuos depositados en el Punto Limpio, así como en la Figura 4.10.2 Distribución de los residuos por origen en el Punto Limpio en el año 2017. Elaboración propia. Fuente: (25) en la población de l'Ametlla del Vallès, se observa que los residuos de poda y jardinería suponen el mayor aporte de residuos, seguidos de materia orgánica y los escombros. Del gráfico expuesto en esta página se puede observar un fuerte crecimiento entre los años 2008 y 2010 de la recogida selectiva, algo positivo, para posteriormente en los años 2011 y 2012 una reducción de los residuos totales. En el último año se sitúa en un 60% los residuos de fracción resto y en un 40% los de recogida selectiva.

En cuanto a la calidad de los datos cabe decir que la evolución de los residuos depositados en el punto limpio es razonable, exceptuando para los recursos de poda y jardinería. Los residuos provenientes de la poda pasan de cerca de 1200:

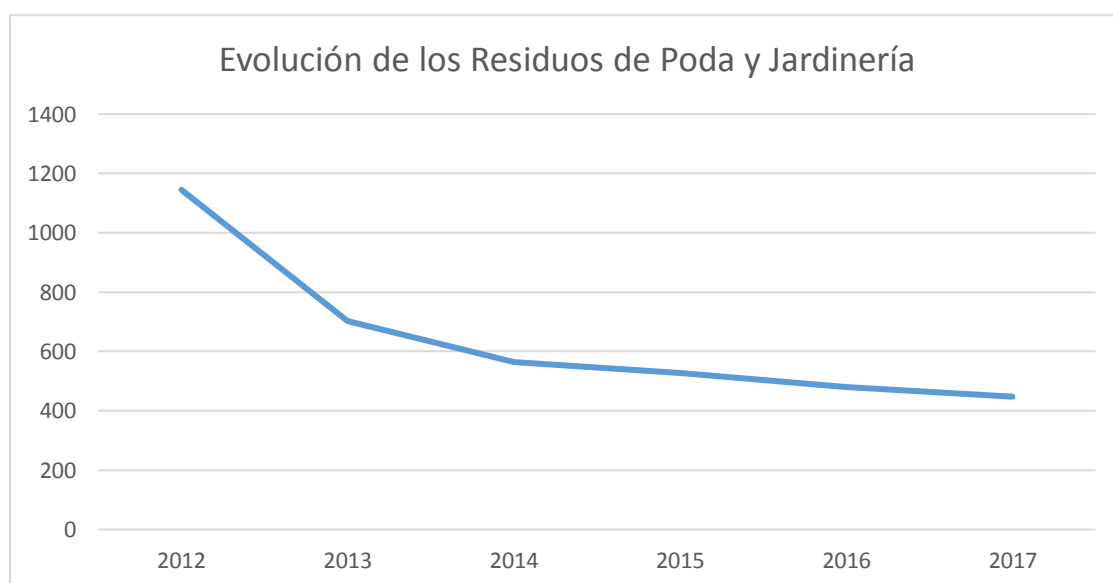


Figura 5.6.1 Evolución de los Residuos provenientes de Poda y Jardinería en el municipio. Elaboración propia. Fuente: (25)

Nuevamente en este apartado hay un baile de datos, citando los dos últimos párrafos escritos en el apartado de Residuos:

“En el año 2016 se recogieron 343 toneladas de residuos orgánicos, 2583 toneladas de fracción restan y 101 toneladas de residuos voluminosos [...] En cuanto a la recogida selectiva los datos en toneladas/año están en torno a las 113 de papel, 97 de envases y 157 de vidrio. (17)

Comparando el municipio con los municipios de alrededor este está situado bastante por detrás en temas de reciclaje, con una media de 43kg/habitante/año en residuos orgánicos mientras que en Santa Eulàlia de Ronçana es de 102 y en Bigues i Riells 114. (17)” 4.10 Residuos

La fuente en la que estos datos han sido encontrados es el propio ayuntamiento de l'Ametlla del Vallès, sin embargo, en el artículo en cuestión en la web no hay una fuente de estos datos, es decir que no se sabe su origen. Si comparamos esos datos con los sacados de la Agencia Catalana de Residuos (25):

	Materia Orgánica Total	Población	Materia Orgánica en kg/hab/año
L'Ametlla del Vallès	343	8.345	41
Bigues i Riells	864	8.922	97
Santa Eulàlia de Ronçana	727	7.064	103

Figura 5.6.2 Datos de la ACR sobre materia orgánica año 2016. Fuente: (25)

Se puede comprobar que algunos datos concuerdan para la materia orgánica 343tn y 343tn, utilizando la población que usan en la ACR, obtenemos los datos por kg/hab/año y estos ya no concuerdan, aunque la variación sea pequeña. Si continuamos comparando el resto de parámetros mencionados:

	Voluminosos + Madera	Fracción Resto	Selectiva Total	Residuos Totales
L'Ametlla del Vallès	364	2.583	1.936	4.519
Bigues i Riells	202	3.577	1.954	5.531
Santa Eulàlia de Ronçana	332	1.825	2.861	4.686

Figura 5.6.3 Datos de la ACR para el año 2016. Fuente: (25)

	<i>Resto en kg/hab/año</i>	<i>Selectiva en kg/hab/año</i>	<i>Total residuos kg/hab/año</i>
<i>L'Ametlla del Vallès</i>	310	232	542
<i>Bigues i Riells</i>	401	219	620
<i>Santa Eulàlia de Ronçana</i>	258	405	663

Figura 5.6.4 Residuos por kg/hab/año para el año 2016. Fuente: (25)

Los residuos de fracción resto concuerdan en ambos casos y los elementos voluminosos se incluye la madera por lo que no pueden ser comparados.

Lo que no se entiende es la afirmación categórica de: “*Está situado bastante por detrás en temas de reciclaje* “. Es cierto que en cuanto a materia orgánica se recoge mucho menos que en los otros dos municipios en términos generales, Figura 5.6.3 Datos de la ACR para el año 2016. Fuente: (25), también se recogen menos residuos de manera total. Si comparamos teniendo en cuenta las dimensiones del municipio, Figura 5.6.4 Residuos por kg/hab/año para el año 2016. Fuente:; obtenemos que se recogen menos residuos por habitante, sin embargo, se recoge menos de manera selectiva que en Santa Eulàlia de Ronçana y aproximadamente lo mismo que en Bigues i Riells.

5.6.2. Puntos fuertes y áreas de mejora

A partir del año 2012 el volumen de residuos ha ido aumentando ligeramente mientras que la cantidad de residuos de recogida selectiva ha disminuido, lo que implica que los habitantes han decidido por unos motivos u otros dejar de separar sus residuos, sobre todo si se tiene en cuenta el hecho que la población a partir de 2011 ha tenido un crecimiento muy bajo en el municipio.

Dentro de términos generales el municipio genera menos residuos que los municipios colindantes, sin embargo, en cuanto a recogida selectiva, hay trabajo por hacer ya que en términos de kg/hab/año este situado todavía lejos de otros municipios.

5.7. Contaminación atmosférica

5.7.1. Análisis general

En los últimos años la población de manera general ha ido ganando conciencia de la importancia de los problemas derivados de la contaminación atmosférica, como se recoge en el apartado, 4.11 Contaminación atmosférica, *“La contaminación atmosférica es un factor de riesgo para numerosas enfermedades y causa de muerte prematura. Entre estas enfermedades podemos encontrar, infecciones respiratorias, problemas cardiovasculares, infartos, cáncer de pulmón y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. También es causante de problemas de salud incluyendo dificultad para respirar, asma, tos o empeorar problemas respiratorios o cardíacos existentes. La OMS estima que causa unos 7 millones de muertes prematuras anualmente en todo el mundo. (25)”*. En los últimos años se ha ido legislando, 4.11.2 Legislación vigente, para controlar y reducir los contaminantes atmosféricos.

Los datos sobre emisiones, 4.11.3 Emisiones, se recogen sobre la ZCA en la que se encuentra el municipio, ZCA-Vallès Baix Llobregat. Para esta zona se recogen varios puntos o municipios en los que se han producido superaciones de los valores límite, estos son, Barberà del Vallès, Granollers, Martorell, Mollet del Vallès. Montcada i Reixac, Pallejà, Rubí, Sadadell, Sant Cugat del Vallès, Santa Perpetua de Mogoda y Terrassa.

Las estaciones de las que se disponen datos, Figura 4.11.3 Estaciones automáticas de medición. Elaboración propia., están relativamente alejadas del municipio o el municipio en el que están difiere bastante de la tipología de municipio objeto de este proyecto.

5.7.2. Puntos fuertes y áreas de mejora

Debido a la falta de datos específicos para el municipio es complicado determinar los puntos fuertes y las áreas de mejora. De manera general y como se ha comentado con anterioridad la creación de una red de transporte público disminuiría las emisiones generadas por los habitantes que se desplacen en transporte privado dado que otorgaría a estos la capacidad de moverse de manera más respetuosa con el medio ambiente. La preservación de la diversidad y la conservación de los espacios forestales presentes en el municipio son clave para mantener una atmosfera limpia.

Sería muy interesante por parte del consistorio la adquisición, directa o indirecta, de varios medidores de contaminación, de esta manera se podría hacer un mapa con los puntos más conflictivos, ver las causas de que estos puntos sean conflictivos y de esta manera poder proponer soluciones mucho más específicas para el municipio.

5.8. Contaminación acústica

5.8.1. Análisis general

En el apartado 4.12 Contaminación acústica se definió la contaminación acústica como: “*exceso de sonido que altera las condiciones del ambiente en una zona determinada*”, para este documento la zona de interés es el municipio de L’Ametlla del Vallès. A pesar de que el ruido no se mantiene en una zona con el paso del tiempo, las ondas sonoras no se pueden acumular, sigue siendo un contaminante peligroso ya que, en función de la intensidad y duración, puede tener efectos nocivos tanto fisiológicos como psicológicos, ver la Figura 4.12.1 Niveles de Ruido y sus efectos en la salud. Fuente: (30).

En cuanto a la legislación sobre el ruido, existe una ordenanza municipal desde 2016 al igual leyes y decretos estatales. Todos tienen el objetivo de crear medidas, para regular, prevenir y corregir la contaminación protegiendo la salud de los habitantes y el espacio medioambiental.

En 2004 se realiza un estudio de ruido (32), Figura 4.12.2 Tabla de las superaciones de ruido en el municipio en 2004. Fuente: (32), a pesar de que el estudio tiene 14 años al no disponer de otro estudio más reciente se intenta extrapolar los datos. El municipio contaba con una población de 7.100 respecto los 8300 habitantes actuales. Como se muestra en la Figura 4.3.7 Pirámides poblacionales en L’Ametlla del Vallès entre 2017 y 1998. Elaboración propia. Fuente: (16) la distribución poblacional ha cambiado pero la forma general de esta se ha mantenido.

Teniendo en cuenta que: la población ha aumentado, la obligación de desplazarse en transporte privado debido al inexistente transporte público, que no se han producido grandes cambios en la sociedad, el estudio no se realizó de manera aleatorio dado que se escogieron puntos predispuestos a ser problemáticos, es de esperar que estos puntos problemáticos, Figura 4.12.2 Tabla de las superaciones de ruido en el municipio en 2004. Fuente: (32), sigan siéndolo en la actualidad.

El municipio dispone de un mapa de capacidad acústica, Anexo 1, se puede observar que la zona predominante en el municipio es una Zona Acústica de Sensibilidad Alta en el que predomina el suelo de uso residencial, estableciendo unos valores límites de emisión de 60dB por el día y 50dB por la noche. También se puede observar la existencia de una zona industrial en la parte baja del municipio el cual se cataloga de Zona Acústica de Sensibilidad Baja en el que predomina el suelo industrial estableciendo 70dB y 60dB como límite para el día y noche respectivamente. También se observa que las vías principales se catalogan como Zona Acústica de Sensibilidad Media en el que coexiste el suelo residencial con infraestructuras de transporte, estableciendo los límites entre 65dB y 55dB para el día y noche respectivamente.

5.8.2. Puntos fuertes y áreas de mejora

Con los datos que se han obtenido del estudio de ruido (32), hay que tener en cuenta que las superaciones se han producido en lugares de especial sensibilidad, como es dentro de núcleo residencial del municipio o una escuela, por lo que en este sentido haría falta tomar medidas para reducir el ruido. Por otro lado, hay que tener en cuenta que en ese estudio ya se buscaron puntos conflictivos y aún así las superaciones se producen como entre un 3 y un 14%, lo que equivaldría para zonas residenciales entre 1,8dB y 8dB. Suponiendo el valor base de 60dB, llegaríamos a unos 70dB, lejos de los 80dB del tráfico en una ciudad o de los 90dB de una aspiradora como se indica en la Figura 4.12.1 Niveles de Ruido y sus efectos en la salud. Fuente: (30) aunque lejos de los 55dB deseables al aire libre propuestos por la OMS.

Del Mapa de Capacidad Acústica se puede extraer que el municipio esta concienciado, por lo menos en cuanto a catalogar las zonas, ya que como se ha comentado con anterioridad predomina el suelo de uso residencial.

5.9. Contaminación lumínica

5.9.1. Análisis general

En el apartado 4.13 Contaminación lumínica se ha definido el concepto de contaminación lumínica como: *“la presencia de luz antropogénica en el ambiente nocturno, por el uso excesivo, mal direccionado u obstruccionista de la luz”*, de igual manera que la contaminación sonora esta no se puede acumular ya que la luz no es capaz de mantenerse por sí sola. En la actualidad se ha legislado a través de diferentes normas, leyes y decretos tanto a nivel regional como estatal para regular preservar las condiciones naturales del medio ambiente y establecer valores máximos de contaminación lumínica.

Dentro del apartado 4.13 Contaminación lumínica, se recogen las emisiones en el municipio en el subapartado 4.13.3 Emisiones en el municipio. En este punto se presenta la Figura 4.13.1 Mapa de la Protección contra la Contaminación Lumínica. Fuente: (28), en el que se puede observar que el municipio se encuentra en dos zonas, protección alta (E2) y protección moderada (E3). Se entiende como protección alta, *“Las zonas E2 [...] son las áreas que el planeamiento urbanístico clasifica como suelo no urbanizable fuera de las zonas E1, y también las áreas que los ayuntamientos han propuesto aumentar su protección dentro de su término municipal”* (28). Por zona de protección moderada se entiende: *“Las zonas E3 [...] son las áreas que el planeamiento urbanístico clasifica como suelo urbano o urbanizable, [...], espacios de uso intensivo durante la noche por la alta movilidad de personas o por su elevada actividad comercial o de ocio, situados en suelo no urbanizable, que los ayuntamientos proponen como tales y el departamento competente en materia de medio ambiente aprueba”* (28).

También se presentan imágenes correspondientes a la contaminación lumínica en los años 2016, 2017 y 2018. En esta secuencia de imágenes se puede apreciar una evolución favorable, la superficie de color verde ha aumentado, sobre todo en la parte norte del municipio más cercana a la montaña, ya sea por cambiar el tipo de luminaria una más eficiente o por reducir el uso de luminaria artificial, mientras que las de color más oscuro que corresponden con el núcleo del municipio han reducido su área.

Comparando el municipio con los municipios de alrededor, utilizando la misma herramienta (34) para el año 2018, obtenemos:

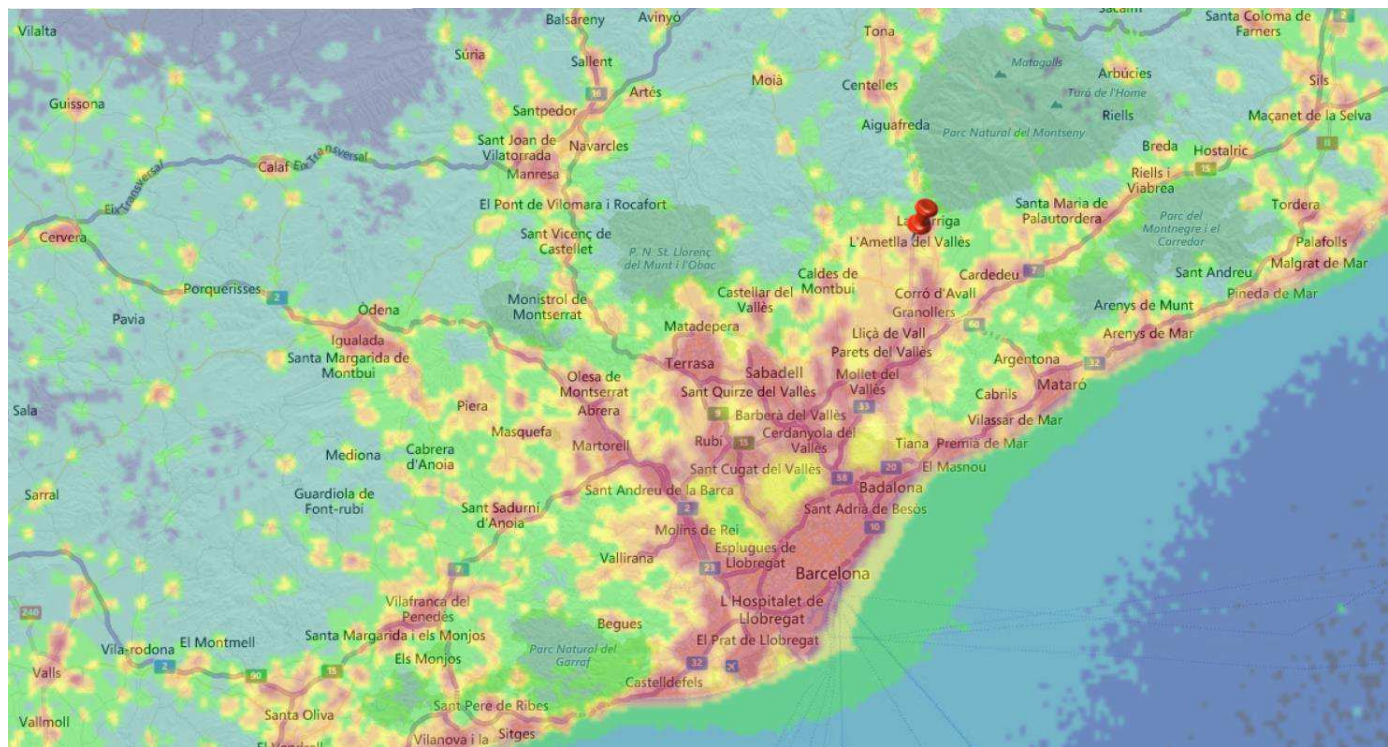


Figura 5.9.1 Contaminación lumínica en la zona de Barcelona y alrededores para 2018. Fuente: (34)

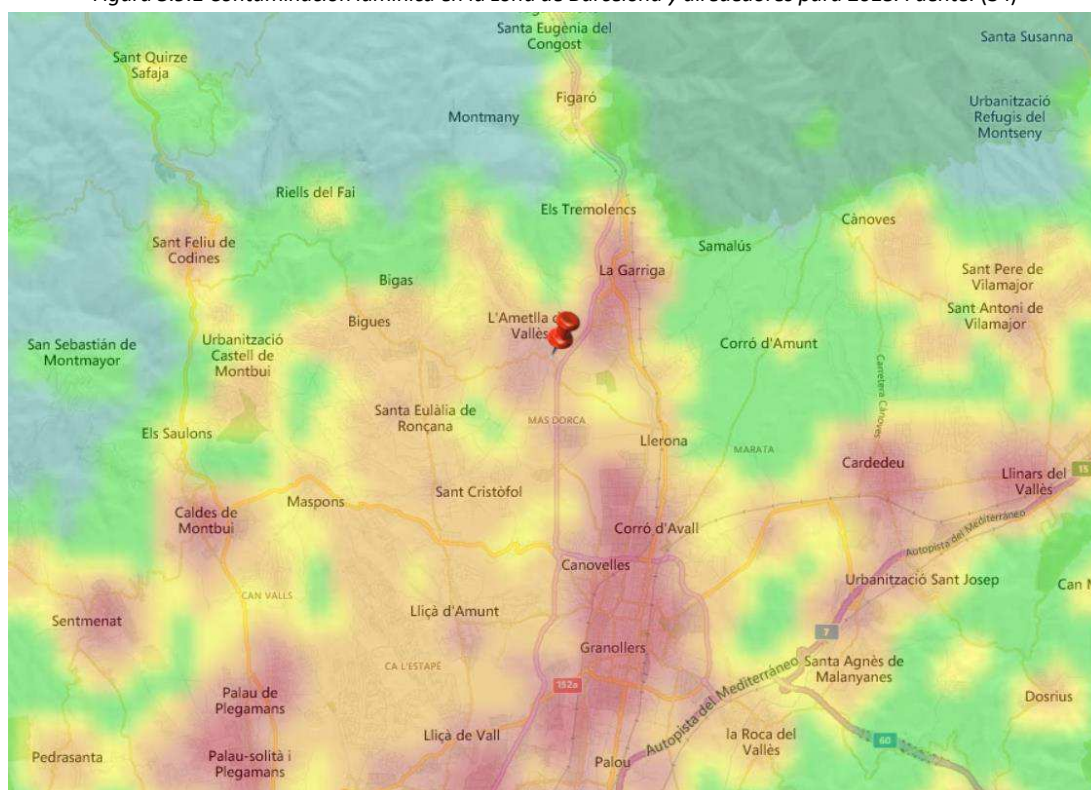


Figura 5.9.2 Contaminación lumínica alrededor de L'Ametlla del Vallès en el 2018. Fuente: (34)

5.9.2. Puntos fuertes y áreas de mejora

De igual manera que en el apartado 5.6 Residuos se ha comparado el municipio con los municipios colindantes, seguiremos en este apartado la misma estrategia.

Haciendo una primera comparación general con el resto del Barcelonés, Figura 5.9.1 Contaminación lumínica en la zona de Barcelona y alrededores para 2018. Fuente: (34) podemos observar que el municipio, cerca de, pero relativamente lejos presenta una contaminación similar a la de los municipios de alrededor. Centrándonos pues en estos se dispone de la Figura 5.9.2 Contaminación lumínica alrededor de L'Ametlla del Vallès en el 2018. Fuente: (34). Comparándolo con municipios de tamaños poblacionales similares igual que en el apartado como son Bigues i Riells y Santa Eulàlia de Ronçana, en estos municipios de manera general la contaminación lumínica es inferior. La contaminación de nuestro municipio es más parecida a la de poblaciones con el doble de población como son La Garriga con 16.000 habitantes, Canovelles con 16.000 habitantes o Lliçà de Munt con 15.000 habitantes.

Teniendo en cuenta que el municipio tiene un carácter residencial el principal contaminante lumínico es el alumbrado público, debido a un mal diseño de este.



Figura 5.9.3 Tipos de luminaria utilizada en el municipio en 2018. Fuente: (14)

Si bien hay luminaria de tipo LED, izquierda y central en la Figura 5.9.3 Tipos de luminaria utilizada en el municipio en 2018. Fuente: (14) la luminaria predominante es la de la derecha del tipo de vapor de sodio. En los últimos años se ha apostado por la transición del uso de iluminarias de vapor de sodio hacia las de tipo LED, los supuestos beneficios son: reducción del consumo eléctrico y menor irradiancia. Sin embargo, como bien se explica en este artículo de la revista National Geographic (38), este estudio, *“Artificially lit surface of Earth at night increasing in radiance and extent”* por Christopher C. M. Kyba, et al. (39) indica que en cada uno de los últimos 4 años ha incrementado un 2% la radiación lumínica, principalmente proveniente de países en desarrollo. El principal problema de la detección de la contaminación proveniente del LED es su emisión de luz azul por debajo de 500nm, luz la cual los sensores de los satélites no pueden captar. En un paper publicado unos meses después, *“Is night pollution getting better or worse?”* por Christopher C. M. Kyba (40), se comenta que uno de los posibles motivos del aumento de contaminación es el hecho de que sea más barato tener luz, es decir, por el coste de mantener una luz de vapor de sodio puedo tener entre 1,5 o 2 LEDS.

En este último estudio se apunta a que la manera a corto plazo de medir si la contaminación proveniente de la transición al LED es peor que la contaminación del vapor de sodio es la, simple, observación del cielo, si vemos menos estrellas hay más contaminación (40).

Debido al menor consumo del LED bastante probable que se lleve a cabo su implantación total, la única recomendación posible es minimizar el número y/o el tiempo de uso de la luminaria pública, para de esta manera preservar el medio ambiente y evitar la contaminación lumínica.

5.10. Consumo energético

5.10.1. Análisis general

El municipio firmó y se adhirió al *Pacto de Alcaldes y Alcaldesas* con el objetivo de alcanzar los objetivos de reducción de emisiones de CO₂ para el 2020, para ello se elaboró el Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) de l'Ametlla del Vallès (35). Si bien en el ámbito municipal la energía es utilizada por los 3 sectores productivos, el transporte, el ciclo del agua y los residuos, el documento PAES se centra únicamente en el sector servicios, el transporte el ciclo del agua los residuos y el ámbito doméstico. En el apartado 4.14 Estructura energética se presentan los datos sobre los consumos de energía eléctrica, GN, gasoil y GLP.

En cuanto el consumo eléctrico en los últimos 7 años se ha mantenido en los mismos valores, en 2010 había un consumo de 38.980.000kWh y en 2018 el consumo es de 38.500.000kWh, Figura 4.14.2 Consumos eléctricos en porcentaje en el municipio entre los años 2010 y 2017. Elaboración propia. Fuente: (36). Lo que sí que ha variado ha sido el consumo por sectores, en 2010 el 45% del consumo venía por uso doméstico bajando hasta situarse en 39% en 2018, por el contrario, el consumo del sector industrial y terciario ha aumentado, del 24% y 29% en 2010 al 28 y 31% en 2018 respectivamente. Teniendo en cuenta que la facturación de estos sectores ha crecido, Figura 4.8.2 PIB por sectores productivos en volumen y en porcentaje durante los años 2011 y 2015 en el Municipio de l'Ametlla del Vallès. Elaboración propia., es razonable que su consumo eléctrico lo haya hecho también.

Para el GN no se disponen de datos para el sector primario o industrial y únicamente se tienen datos del sector servicios y del uso doméstico, Figura 4.14.5 Tabla de consumos de GN en kWh y en % en el municipio entre 2010 y 2016. Elaboración propia. Fuente: (36). El uso principal del GN en el municipio es el doméstico con un consumo del 86% en 2016 respecto el 14% del sector servicios. En cuanto al consumo total de GN este ha aumentado desde 2010, de manera exclusiva en uso doméstico, pasando de 10.000.000kWh a 12.000.000kWh en 2016.

El GLP tiene un uso bastante secundario en el municipio, con un uso bastante paritario entre sector servicios y uso doméstico, 52% y 48% respectivamente. No se disponen datos de otros sectores. En números absolutos el uso del GLP ha disminuido en un 43% de 1.000.000kWh en 2005 a 628.000kWh en 2015, Figura 4.14.8 Tabla de la evolución de consumo de GLP en porcentaje en el municipio entre 2005 y 2015. Fuente: (23). Su uso ha disminuido. Esta estadística va en contra de la tendencia mundial, Estados Unidos, mayor productor de GLP mundial (41)(42) y en los últimos 30 años ha pasado de una producción de 17.000.000 a 450.000.000 barriles (43). Si añadimos a estos datos que el precio de GLP está fijado por la Unión Europea así viene recogido en el BOE (44). Teniendo en cuenta la poca fiabilidad mostrada por los datos recogidos en el estadístico de la Diputación de Barcelona (23), se descarta realizar un análisis más profundo de estos.

El uso del gasoil en el municipio es prácticamente en su totalidad doméstico representando un 92% respecto el 7% del uso del sector servicios, Figura 4.14.11 Tabla de consumos de Gasoil en porcentaje en el municipio entre los años 2005 y 2016. Fuente: (23). Debido a la falta de fiabilidad mostrada por el estudio de la Diputación de Barcelona (23) teniendo en cuenta la gran variación de consumos entre años consecutivos, siendo 2011 el mínimo y 2012 el máximo, aumentando el consumo un 175% de un año a otro, se descarta realizar un análisis más profundo de estos.

Como se ha comentado con anterioridad el uso del transporte privado está muy presente en el municipio, por este motivo se analizan los consumos de los combustibles utilizados por los diferentes medios de transporte, desgraciadamente en el estudio de la Diputación de Barcelona (23) se excluyó el estudio del GLP. En este estudio se recogen datos desde 2005 hasta 2015. Como se muestra en la Figura 4.14.15 Consumos de los diferentes combustibles utilizados para los medios de transporte en el municipio entre 2005 y 2015 en el municipio. Elaboración propia. Fuente: (23) el consumo total de combustible ha aumentado de 65.690.000kWh a 71.330.000kWh desde 2005 hasta 2015. Este aumento no ha sido realizado de manera lineal, hubo un aumento hasta 2007, registrando el máximo consumo, para un estancamiento hasta 2010 y una caída hasta 2013 donde se registró el mínimo histórico. Teniendo en cuenta que el municipio ha aumentado entorno a 1.000 habitantes su población, el aumento de consumo respecto 2005 es razonable, mientras que la caída en 2013 puede aducirse a las adversas circunstancias macroeconómicas. Respecto a que combustibles son utilizados, el gasoil ha sido y es el más utilizando representando un 82% del consumo actual, mientras que la gasolina representa un 17% y el biodiesel un 0,8%.

5.10.2. Puntos fuertes y áreas de mejora

La adhesión del municipio al *Pacto de Alcaldes y Alcaldesas* con el objetivo de alcanzar los objetivos de reducción de emisiones de CO₂ para el 2020 y el Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) demuestran voluntad desde el consistorio de reducir el consumo energético.

El principal substrato energético del municipio es la energía eléctrica, sin tener datos de su producción es complicado afirmar si puede considerarse como energía limpia o no. Suponiendo que la distribución de la generación en todo el Estado pueda aplicarse al municipio, la energía se generaría en el momento de redactar este punto en un 60% con fuentes no renovables y un 40% renovables (45). En cualquier caso, aunque la energía fuera producida de manera renovable, sería positivo y conveniente concienciar a los habitantes para disminuir el uso de aparatos eléctricos.

Para el GN y el gasoil con un uso principalmente doméstico y con una tendencia a mantenerse constante su uso, por lo menos para el GN, habría que estudiar de manera más detenida los usos de estos para así poder hacer propuestas concretas para reducir su uso. El GLP presenta en el municipio una tendencia hacia la baja, teniendo en cuenta que uno de los usos principales del GLP es el transporte y que en ese apartado no se ha tenido en cuenta es difícil poder comentar en profundidad los datos presentados.

En cuanto al transporte para la reducción del uso del transporte privado en el apartado 5.4 Transporte se ha comentado en profundidad y se han hecho propuestas concretas. Respecto al substrato energético utilizado es una lástima que en el estudio de la Diputación de Barcelona (23) no se haya tenido en cuenta el eléctrico o los de uso del GLP ya que recientemente el Gobierno se ha propuesto prohibir la venta de coches de gasolina, gasoil o híbridos para 2040. Respecto al coche eléctrico la contaminación generada para hacer las baterías, la dependencia de elementos y metales raros y la fuerte dependencia del mix energético de la red eléctrica del país son los principales puntos negativos a tener en cuenta. Estudios sugieren que la huella de carbono generada por las baterías iguala el uso de un coche convencional entre 6 y 8 años (46)(47).

5.11. Indicadores de futuro

Para poder comparar la evolución del municipio se proponen una serie de indicadores a nivel local de carácter económico, ambiental o social. Estos indicadores permiten gestionar los progresos realizados y medir los avances logrados hacia la sostenibilidad, para ello deben permitir la obtención de datos específicos que faciliten el seguimiento del estado del municipio, favorezcan la obtención de información de manera rápida y eficaz, determinar el grado de implicación de los diversos agentes presentes en el municipio, ayudar en la gestión y toma de decisiones locales, dar una visión integral de los intereses predominantes en el municipio. Para ello se proponen los siguientes 13 indicadores:

1. Densidad de población
2. Protección de fauna autóctona
3. Disponibilidad de zonas públicas abiertas y de servicios en el municipio
4. Uso sostenible del suelo
5. Movilidad local y transporte de pasajeros
6. Tasa de paro
7. Deuda viva del consistorio
8. Generación y gestión de residuos
9. Calidad del aire
10. Contaminación acústica
11. Contaminación lumínica
12. Consumo de energía
13. Satisfacción ciudadana

Para definir estos 13 indicadores se ha utilizado como referencias los indicadores propuestos en los siguientes documentos: “*Guía Metodológica para el Cálculo de Indicadores de Sostenibilidad Local en la Comunidad Autónoma del País Vasco*” (48), “*Indicadores de sostenibilidad local de Navarra*” (49), “*Diagnòstic ambiental municipal del Papiol*” (50) y de “*Indicadores Urbanos*” (51) propuestos por el INE

5.11.1. Densidad de población

Definición: Evaluar la evolución de la población en el municipio en función de un dato fijo como es la superficie de este.

El método de cálculo de este indicador es sencillo:

$$\text{Densidad de población} = \frac{\text{Población Total}}{\text{Superficie}} = \left[\frac{\text{habitantes}}{\text{km}^2} \right]$$

Figura 5.11.1 Cálculo de la densidad de población

Aspectos técnicos: No se persigue ningún valor ni tendencia específica, pero permite de manera rápida observar la evolución de la población. Debido a la facilidad de cálculo la periodicidad de este indicador es anual.

5.11.2. Protección de fauna autóctona

Definición: Analizar la evolución de la fauna presente en el municipio a través de un registro de las diferentes especies que habitan en el municipio, identificándolas en función de si son especies autóctonas o invasoras.

Método de cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Especies invasoras}}{\text{Especies autóctonas}} \cdot 100 = [\%]$$

Figura 5.11.2 Relación entre especies invasoras y autóctonas

De esta manera se evaluaría la presencia de especies invasoras, que son especialmente peligrosas para el medio ya que no suele haber una especie autóctona depredadora de estas por lo que se reproducen sin control agotando el medio para las especies autóctonas.

Aspectos técnicos: Este indicador debería tener tendencia a disminuir hasta llegar a ser cero. Debido a la dificultad de registrar toda la fauna la periodicidad esperada es cada 2 o 3 años.

5.11.3. Disponibilidad de zonas públicas abiertas y de servicios en el municipio

Definición: Evaluar el porcentaje de la población del municipio que reside a una distancia igual o menor a 500 metros de zonas públicas de cualquier tamaño y/o servicios básicos. Se entiende por zonas públicas, parques, jardines, espacios abiertos e instalaciones deportivas gratuitas. Por servicios básicos, asistencia sanitaria primaria pública, líneas de transporte, escuelas, espacios deportivos o culturales, instalaciones de reciclaje y comercios de alimentación.

Método de cálculo:

Opción 1; Obtención de datos apreciativos de los habitantes a través de encuesta anual realizada por el consistorio.

Opción 2; Localización geográfica de los diferentes servicios y zonas. Situar las diferentes unidades en un plano del municipio, trazando la zona de influencia de 500m para cada uno de los diferentes puntos localizados. Estimar el número de personas que vive dentro del área de influencia o fuera y aplicar:

$$\frac{\text{Población dentro del área de influencia}}{\text{Población Total}} \cdot 100 = [\%]$$

$$\left(1 - \frac{\text{Población fuera del área de influencia}}{\text{Población Total}}\right) \cdot 100 = [\%]$$

Figura 5.11.3 Método de cálculo para la disponibilidad de zonas públicas y servicios en el municipio

Aspectos técnicos: Este indicador debería tener tendencia a aumentar hasta llegar al 100%. Si bien para el primer cálculo será tedioso localizar todos los puntos, una vez este ese punto realizado, no debería ser especialmente complejo, sin embargo, debido a que la creación de zonas y servicios no es algo que ocurra de la noche a la mañana, un cálculo anual sería suficiente.

5.11.4. Uso sostenible del suelo

Definición: Ofrecer una visión integrada sobre el grado de sostenibilidad del uso del suelo, teniendo en cuenta los diversos tipos de usos que se le pueden dar a este. Debido a los muchos tipos de usos y para simplificar el cálculo de indicador se tendrá en cuenta:

La intensidad de uso del suelo entendiéndolo como el número de habitantes en suelo urbano residencial por km² de suelo urbano residencial y la superficie protegida respecto del total de superficie del municipio.

Método de cálculo:

Intensidad de uso del suelo:

$$\frac{N^{\circ} \text{ habitantes en suelo urbano residencial}}{\text{Total km}^2 \text{ de suelo urbano residencial}} = \left[\frac{\text{habitantes}}{\text{km}^2} \right]$$

Superficie protegida respecto el total:

$$\frac{\text{Superficie protegida en km}^2}{\text{Superficie Total del municipio}} \cdot 100 = \frac{\text{Superficie protegida en km}^2}{14,12\text{km}^2} \cdot 100 = [\%]$$

Figura 5.11.4 Método de cálculo para el uso sostenible del suelo en el municipio

Aspectos técnicos: Para este indicador hay varios puntos a tener en cuenta. La intensidad de uso del suelo permite evaluar la eficiencia de la utilización del suelo, se busca pues una tendencia a un aumento del ratio, siempre que este aumento no conlleve el hacinamiento de la población. Para la superficie protegida se busca un aumento del porcentaje y permite evaluar y comparar de manera rápida la evolución del interés del municipio en conservar sus zonas. Se pueden evaluar ambos de manera anual.

5.11.5. Movilidad local y transporte de pasajeros

Definición: Este indicador analiza la movilidad de los ciudadanos del municipio, incluyendo varios aspectos que contribuyen en la definición del modelo general de movilidad de los ciudadanos como son:

1. N.º de desplazamientos diarios [desplazamientos/habitante].
2. Distancia media recorrida por habitante [km/hab./día].
3. Duración de cada desplazamiento [min/hab./día].
4. Motivo y regularidad del desplazamiento, sistemáticos o no sistemáticos.
5. Modo de transporte utilizado: Andando, Bici, Moto, Coche, Autobús, Tren o combinado.

Método de cálculo: Encuesta ciudadana realizada por el consistorio.

Aspectos técnicos: Para los puntos 1, 2, 3 y para los desplazamientos privados se espera que tenga una tendencia a la disminución, para los desplazamientos no motorizados o realizados en transporte colectivo se espera una tendencia al aumento. Periodicidad de cálculo puede ser bianual o trianual.

5.11.6. Tasa de paro

Definición: Analizar el porcentaje de población activa desempleada, la información se puede ampliar con la distribución del desempleo por sexo y edad.

Método de cálculo: Tasa de paro obtenida a través de la Diputación de Barcelona.

Aspectos técnicos: El objetivo deseable es una tendencia al 0% de paro en el que toda la población activa del municipio esta empleada. La periodicidad de cálculo puede ser trimestral o semestral.

5.11.7. Deuda viva del consistorio

Definición: Evaluar el grado de endeudamiento del consistorio que mantiene con bancos y cajas en cuestiones de créditos financieros, valores de renta fija y préstamos o créditos a terceros en los que no se incluye la deuda comercial con los proveedores.

Método de cálculo: Obtención de los importes a deber por parte del consistorio en millones de euros.

Aspectos técnicos: Este indicador debería tender al mínimo, de esta manera el consistorio asegura su independencia económica a corto, medio y largo plazo de terceros.

5.11.8. Generación y gestión de residuos

Definición: Este indicador analiza el volumen de residuos generado como la gestión que se hace de ellos teniendo en cuenta las siguientes variables, generación de residuos urbanos por habitante y día, gestión de residuos urbanos de fracción resto, generación de residuos peligrosos, ratio entre o recogida selectiva y fracción resto.

Método de cálculo: A través de los datos obtenidos en la ARC (25) se calculan de la siguiente manera:

1. Generación de residuos urbanos:

$$\frac{\text{Residuos Sólidos Urbanos recogidos}}{\text{Población Total}/365} = \left[\frac{\text{kg}}{\text{hab}} \right] \text{ día}$$

2. Gestión de residuos sólidos urbanos de fracción resto:

$$\frac{\text{Resto a deposito}}{\text{Total resto}} \cdot 100; \frac{\text{Resto a incineración}}{\text{Total resto}} \cdot 100; \frac{\text{Resto a tratamiento}}{\text{Total resto}} \cdot 100$$

3. Generación de residuos peligrosos:

$$\frac{\text{Residuos peligrosos eliminados}}{\text{Residuos peligrosos generados}} \cdot 100$$

4. Ratio entre recogida selectiva y fracción resto:

$$\frac{\text{Recogida selectiva}}{\text{Residuos Totales}} \cdot 100; \frac{\text{Fracción resto}}{\text{Residuos Totales}} \cdot 100$$

Figura 5.11.5 Método de cálculo para la generación y gestión de residuos

Aspectos técnicos: Para el indicador 1 se espera una tendencia a la baja, es decir, que se generen menos residuos por habitante. Para el indicador 2 la suma de los 3 debe ser del 100%, se espera que el mayor peso de la fracción resto sea tratado ya sea mecánica o biológicamente. La generación de residuos peligrosos se espera que sea lo más cercana a 1. Para el último la tendencia a esperar es el aumento de la recogida selectiva en detrimento de la fracción resto. La periodicidad de cálculo viene dada por el ARC, por lo que se espera una periodicidad anual.

5.11.9. Calidad del aire

Definición: Número de días en los que se registra una buena calidad del aire teniendo en cuenta los siguientes contaminantes: SO_2 , NO_2 , PM_{10} , CO y O_3 .

Método de cálculo: Registro de los valores de los contaminantes en uno o varios puntos del municipio. Anotar el número de días en los que se producen superaciones.

Aspectos técnicos: En la actualidad el municipio no dispone de ninguna estación para medir la calidad del aire y la más cercana se encuentra en un gran núcleo poblacional como es Granollers. Sería conveniente por parte del municipio de la adquisición de una. La tendencia deseable es la disminución del número de días en los que se produzca una superación de los valores límite. La periodicidad de cálculo puede ser semestral o anual, sin embargo, el registro de datos debe ser diario.

5.11.10. Contaminación acústica

Definición: Número de días en los que no se registra una superación de los valores límites de ruido.

Método de cálculo: Registro de los valores de ruido ambiental en varios puntos del municipio a lo largo de diferentes horas.

Aspectos técnicos: Realizar un estudio de ruido en varios puntos conflictivos del municipio para poder evaluar el número de superaciones de los valores límites de ruido en esos puntos. El ruido debe ser medido en esos puntos tanto en horas punta como no. Debido a la complejidad que entraña realizar toda una serie de mediciones en varios puntos del municipio, teniéndolas que realizar a diferentes horas y en diferentes días para obtener una buena muestra, la periodicidad esperada es anual o cada dos años.

5.11.11. Contaminación lumínica

Para este apartado se utiliza el indicador propuesto en el estudio: “Is light pollution getting better or worse?” (40).

Definición: ¿Cuántas estrellas son visibles en el cielo?

Método de cálculo: Como se ha comentado con anterioridad, el problema de los radiómetros es la falta de respuestas a longitudes de onda por debajo de 500nm, por eso se propone este indicador de cálculo apreciativo por parte de los habitantes sobre cuantas estrellas son visibles. Si bien la medida individual de un observador depende de la experiencia de este, generando una incertidumbre respecto la veracidad de su observación, a mayor número de observadores, se reduce la incertidumbre en la media de observaciones.

5.11.12. Consumo de energía

Definición: Analizar el consumo de energía ya sea proveniente de electricidad, gas natural, gasoil, etc. desde varios puntos de vista. Consumo doméstico, consumo energético total y distribución del consumo por sectores.

Método de cálculo:

Consumo doméstico:

$$\frac{\sum \text{Consumo de energías para uso doméstico anual}}{N^{\circ} \text{ de habitantes del municipio}} = \left[\frac{\text{kWh}}{\text{habitante}} \right]$$

Consumo energético total: Sumatorio de todas las fuentes de energía usadas en el municipio [kWh].

Distribución del consumo por sectores: División del consumo energético total por el sector del que provenga la demanda.

Figura 5.11.6 Método de cálculo para el consumo de energía en el municipio

Aspectos técnicos: La tendencia deseable de este indicador es a la disminución. La periodicidad viene dada por la publicación de datos sobre los consumos, ya sea por parte de la DIBA o por el ICAE, estas publicaciones tienen carácter anual pero como se ha podido observar en el apartado 4.14 Estructura energética los datos publicados no siempre son realistas o veraces.

5.11.13. Satisfacción ciudadana

Definición: Grado de bienestar percibido por la ciudadanía de aspectos específicos como son los siguientes:

1. Municipio como lugar de vida y trabajo
2. Calidad de la vivienda y disponibilidad
3. Oportunidades laborales
4. Calidad del entorno natural
5. Nivel de servicios sociosanitarios
6. Nivel de servicios culturales y de ocio
7. Calidad de los centros educativos
8. Calidad del transporte público
9. Participación en la planificación y decisión municipal
10. Seguridad ciudadana

Método de cálculo: A través de una encuesta se recoge información de los puntos mentados arriba, valorándolos en una escala del 0 a 5, siendo cero el menor y cinco el mayor, correspondiendo a muy insatisfecho, insatisfecho, ni bien ni mal, satisfecho y a muy satisfecho. Se incluye la opción de no sabe/no contesta.

Aspectos técnicos: Tendencia deseable al aumento. Periodicidad semestral.

6. Análisis del impacto ambiental

En este apartado se pretende analizar el impacto ambiental que se desprende de la realización de este documento.

Este proyecto es un análisis descriptivo del municipio y ha sido elaborado de manera informática, por lo que no hay ningún tipo de residuo físico que se desprenda de su elaboración, ya que tampoco se ha requerido un desplazamiento al municipio. Todos los datos citados y aportados en este documento han sido obtenidos a través de webs, oficiales y no oficiales y consultas a organismos.

El principal y prácticamente único impacto medioambiental ha sido el uso de un ordenador con conexión a internet, vamos a suponer un consumo de 240W para la fuente de 440W y 10W para el router. El TFG implica 24 créditos ECTS, cada crédito ECTS son 30 horas, lo que equivale a 720 horas de dedicación.

$$720h \cdot 250W = 180 kWh \cdot \frac{0,12867€}{1 kWh} = 23,16€$$

Figura 5.11.1 Cálculo del coste de la energía eléctrica consumida para realizar este documento

Para 2017 se estimaron las emisiones del mix eléctrico en 392g CO₂/kWh

$$180kWh \cdot \frac{0,392 kg}{1kWh} = 70,5kg de CO_2$$

Figura 5.11.2 Cálculo de las emisiones de CO2 estimadas para la realizar este documento

Equivalente a conducir un coche poco contaminante (120g CO₂/km>) durante 600km.

Conclusiones

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo un diagnóstico municipal lo más detallado posible, para esto primero se ha realizado una introducción para contextualizar históricamente los documentos, cumbres y acuerdos que han desembocado en el Programa 21, como son La Cumbre de la Tierra, Río +20 o la carta de Aalborg. Posteriormente se ha elaborado un primer análisis descriptivo y un posterior análisis estratégico.

Para el análisis descriptivo se ha contextualizado geográficamente y presentado datos sobre los principales aspectos sociales, medioambientales y económicos del municipio como son el entorno físico, demografía, administración pública, usos del suelo, transporte y comunicaciones, recursos hídricos, residuos, contaminación atmosférica, acústica y lumínica y la estructura energética del municipio. En el planteamiento estratégico se han analizado más detenidamente los datos presentados en el análisis descriptivo destacando los puntos fuertes y los puntos a mejorar en el municipio.

Para acabar en el documento se presentan una serie de indicadores a nivel local que permiten comparar la evolución del municipio a nivel económico, ambiental o social. Estos indicadores permiten gestionar los progresos realizados y medir los avances logrados hacia la sostenibilidad.

A pesar de haber estado limitado, en cierta medida, por la dificultad de conseguir datos ya sea debido a que estos tienen un carácter confidencial como son los consumos energéticos industriales o el poco interés del público en general hacia estos como podría ser un registro de la fauna y flora presente en el municipio, este proyecto podría ser utilizado de base para elaborar una Agenda 21 Local.

Los datos y conclusiones más relevantes recogidos durante el estudio son:

- L'Ametlla del Vallès se sitúa en la comarca del Vallès Oriental en la provincia de Barcelona a 35km al Noreste de Barcelona ciudad, tiene una superficie de 14,12k con una población en el año 2017 de 8.368 habitantes.
- Está a 281m sobre el nivel del mar y su altitud máxima son 808,8m.
- Se presenta un clima seco o subhúmedo, con fuerte variabilidad en la precipitación y temperatura en función de la altitud a la que se realice el estudio. La temperatura media es de unos 14,9°C. La pluviometría en 2017 fue de 696,0mm.
- Entre 1998 y 2004 en el que hay un crecimiento casi lineal bastante importante de la población, aumentando de 5000 a 7000 habitantes, un 40%. Entre 2004 y 2010 sigue un crecimiento lineal, pero de mucha menor pendiente, aumentando la población en 1000 habitantes, un 14%. A partir de 2010 apenas ha habido variaciones en la población, unos 400 habitantes.

- Presenta una pirámide poblacional y una evolución demográfica esperada para un municipio occidental.
- El consistorio municipal está formado por 12 regidores elegidos democráticamente por sufragio universal. Actualmente hay un gobierno de coalición formado por 6 regidores, 5 del PDeCAT y 1 del PSC mientras que en la oposición tenemos 6 regidores, uno del SI-BM, 4 de ERC y uno de En Comú
- Dispone de bibliotecas, polideportivos, centro de atención primaria, escuelas e instituto y tiene un cuerpo de seguridad propio
- El principal medio de transporte en el municipio es el coche. La principal vía de acceso es la autovía C-17. El transporte público es prácticamente inexistente.
- La situación económica en el municipio es muy buena, la renta per cápita es una de las más altas de Catalunya y del Estado, con una tendencia al alza.
- El principal sector productivo presente en el municipio es el sector servicios, empleando a un 76% de los habitantes del municipio y generando un 70% del PIB. El paro se sitúa entorno al 7,8% en 2018 siendo 3,7 puntos menor que en Catalunya.
- Los habitantes del municipio pagan de media un 40% más de impuestos que la comarca a la que pertenecen, echo que denota un mayor poder adquisitivo.
- El presupuesto del consistorio se ha mantenido estable, entorno a los 10M de euros durante los 3 últimos ejercicios, destinando el 70% a personal y bienes y servicios.
- La principal fuente de financiación del consistorio son impuestos directos a sus habitantes, representando un 50% del total de la recaudación.
- La deuda consistorial ha descendido desde que alcanzó su máximo en 2011 y situándose actualmente en 0,92M de euros siendo el mínimo de los últimos 10 años.
- Los recursos hídricos son escasos y están mal repartidos. En el municipio hay un total de 72 pozos de agua. El consumo de agua ha descendido en los últimos años y el principal uso es el doméstico.
- La gestión de residuos en el municipio viene dada por el Consorci Per A La Gestió De Residus Del Vallès Oriental.
- El número de residuos se ha mantenido más o menos estable desde 2013, siendo un 60% de los residuos fracción resto y un 40% de recogida selectiva. La cantidad de residuos generados expresados en kg/hab/año es ligeramente inferior a la de los municipios aledaños.
- El municipio se encuentra situado en la Zona de Calidad de Aire del Vallès-Baix Llobregat, sin embargo, no se disponen de datos específicos para el municipio.
- Existe un registro de contaminación acústica, con el inconveniente de estar realizado hace 14 años, por lo que sería interesante repetir ese estudio y comprobar la evolución del municipio.

- En el municipio abundan las luminarias del tipo de vapor de sodio, siendo conveniente realizar un estudio sobre el consumo y gasto para cambiarlas a otro tipo de luminaria.
- El consumo de energía, ya sea eléctrica, gas natural, gasoil, GLP, etc. ha aumentado ligeramente en los últimos años.

El municipio goza de un próspero presente, disponiendo de una sociedad democrática, educación y sanidad libres y gratuitas, con derecho a la libre información, con medios de transporte público y privados, etc. Conformando el entramado esperado en un municipio occidental en el siglo 21. Este prospero presente garantizan de medios económicos suficientes al municipio como para trabajar en los ámbitos en los que se presenta mayor retraso medioambiental, haciendo de L'Ametlla del Vallès un municipio más sostenible y respetuoso con su entorno y con sus habitantes.

Para acabar, la principal dificultad de este trabajo consiste en el gran número de temas o campos que se abarcan y en la recopilación de información y datos para todos y cada uno de esos temas o campos. Las principales fuentes de información han sido: IDESCAT, GENCAT, ICAEN DIBA, INE y el Ajuntament de L'Ametlla del Vallès. Al ser un municipio relativamente pequeño y sin unas problemáticas que afecten a toda la zona, para algunos temas ha sido complicado encontrar información veraz o que esta se encuentre actualizada, como, por ejemplo, en el apartado de sanidad la información de centros y camas hospitalarias de la DIBA data de 2004.

Presupuesto

En este presupuesto se han tenido en cuenta las diferentes tareas realizadas para llevar a cabo el proyecto como son la búsqueda de información, el análisis de esta, la propia redacción del proyecto y la planificación estratégica para el municipio. Se ha tenido en cuenta para el precio el salario por hora esperado a percibir por un ingeniero junior recién graduado de ingeniería mecánica, obteniendo un precio final proyecto bastante competitivo y atractivo para el municipio. Precios sin incluir IVA.

<i>Concepto</i>	<i>Precio unitario [€/h]</i>	<i>Cantidad [h]</i>	<i>Precio base [€]</i>
<i>Búsqueda de datos en la web y consultas al Ayuntamiento y otras entidades</i>	35	80	2.800
<i>Clasificación y análisis de la información</i>	35	360	12.600
<i>Redacción del proyecto</i>	35	200	7.000
<i>Planificación estratégica</i>	40	80	3.200
<i>Total</i>		720	25.600

Figura 5.11.1 Cálculo del presupuesto de este documento

Bibliografia

1. ONU. Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano 1972. A: *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano*. 1972,
2. United Nations. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. A: *Naciones Unidas* [en línea]. 1992. Disponible a: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>.
3. Carta de Aalborg. Carta de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad. A: *Conferencia Europea sobre las Ciudades Sostenibles*. 1994,
4. UNESCO. Declaración Universal de la UNESCO sobre la diversidad cultural. A: *Desarrollo Sostenible*. 2002,
5. Naciones Unidas. El futuro que queremos. A: *Río+20*. 2012,
6. United Nations. *Objetivos para un desarrollo sostenible* [en línea]. 2015. 2015. Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.
7. UN. Agenda 21. A: *United Nations conference on environment and development* . 1992, ISSN 1931-7573. DOI 10.1007/s11671-008-9208-3.
8. Wikipedia. *L'Ametlla del Vallès* [en línea]. 2018. 2018. Disponible a: https://es.wikipedia.org/wiki/La_Ametlla.
9. Wikipedia. *Vallés Oriental* [en línea]. 2018. 2018. Disponible a: https://es.wikipedia.org/wiki/Vallés_Oriental.
10. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. *Mapa topogràfic 1:50.000* [en línea]. 2015. 2015. Disponible a: <http://www.icgc.cat/ca/>.
11. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. *Tipus de clima segons l'Índex d'humitat de Thornthwaite* [en línea]. 1996. 1996. Disponible a: <http://cartotecadigital.icc.cat/cdm/ref/collection/catalunya/id/3232>.
12. IDESCAT. *IDESCAT* [en línea]. Disponible a: <http://www.idescat.cat/>.
13. Climate-data.org. *Climate-data.org* [en línea]. 2018. 2018. Disponible a: <https://es.climate-data.org/europe/espana/cataluna/l-ametlla-del-valles-293362/>.
14. Google. *Maps* [en línea]. 2018. 2018. Disponible a: <http://maps.google.es>.
15. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. Mapa geològic del municipi. A: *Mapa Geològic*. 2004.
16. Diputació de Barcelona. *Programa HERMES* [en línea]. 2018. 2018. Disponible a: <https://www.diba.cat/hg2/presentaciomun.asp?prid=1041>.
17. *Ayuntamiento de L'Ametlla del Vallès* [en línea]. 2018. 2018. Disponible a: <http://www.ametlla.cat/>.

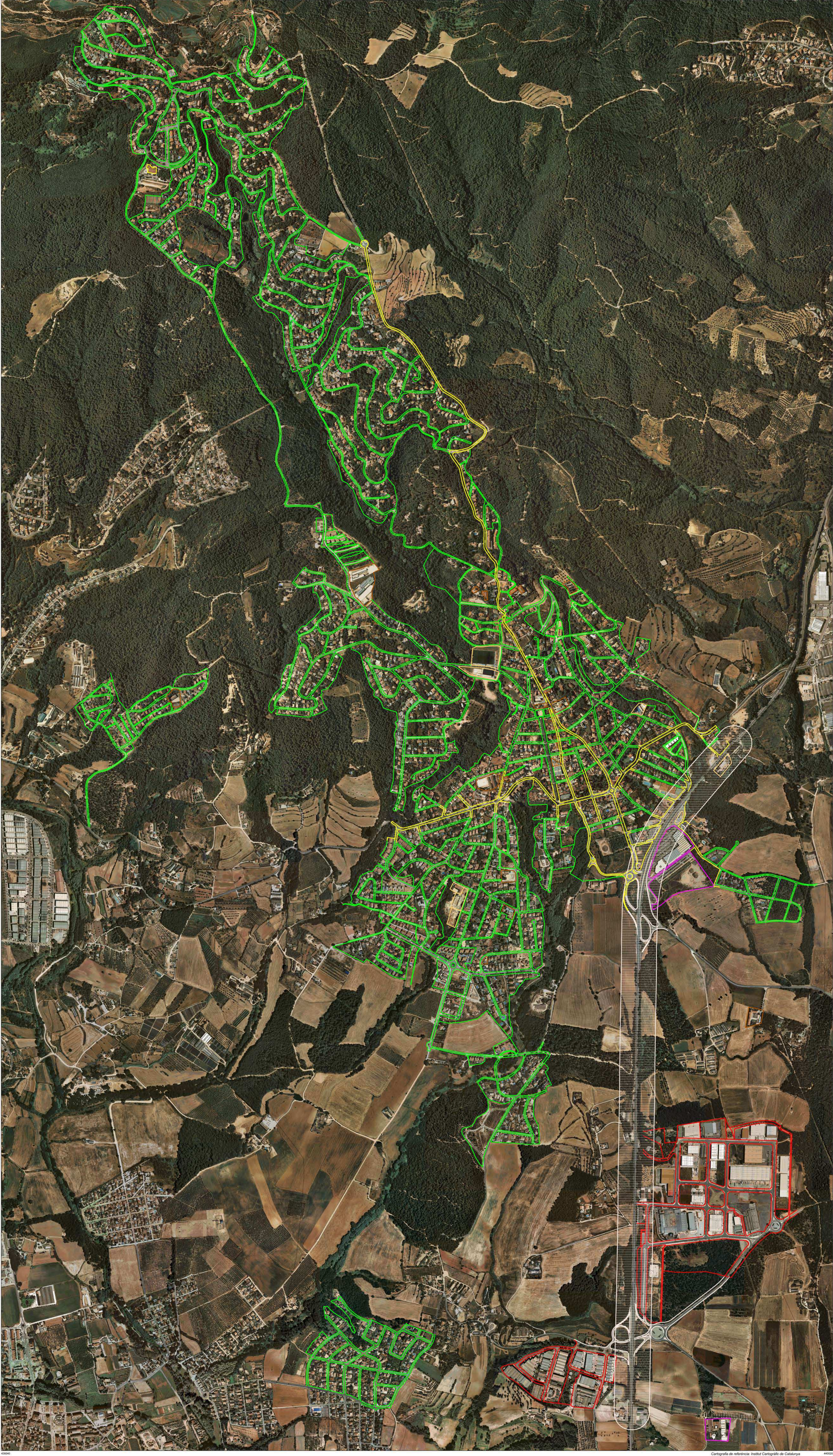
18. Agencia Tributaria. *Agencia Tributaria* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <https://www.agenciatributaria.es/>.
19. Expansion. *Renta por municipios* [en línia]. 2016. 2016. Disponible a: <https://datosmacro.expansion.com/mercado-laboral/renta/espana/municipios/cataluna/barcelona/ametlla-del-valles-l>.
20. Ministerio de Fomento. *Fomento* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <https://www.fomento.gob.es/>.
21. Tráfico, D.G. de. *DGT* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <http://www.dgt.es/es/>.
22. ATLL. *Aguas del Ter-Llobregat* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <http://www.atll.cat/ca/page.asp?id=64>.
23. Diputació de Barcelona. *Consums enegéticos dels municipis* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <https://dadesobertes.diba.cat/datasets/consums-energetics-dels-municipis>.
24. ACA; GENCAT. *Agencia Catalana del Agua* [en línia]. Disponible a: <http://aca.gencat.cat/ca/inici>.
25. Catalunya, A. de R. de. *ARC* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <http://estadistiques.arc.cat/ARC/#>.
26. WHO. *7 million premature deaths annually linked to air pollution* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/en/>.
27. MITECO. *Ministerio para la Transición Ecológica* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <https://www.miteco.gob.es/es/>.
28. GENCAT. *Departament de Territori i Sostenibilitat* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <http://territori.gencat.cat/ca/inici/>.
29. Lilian Corra (MD, A. CHILDREN AND NOISE - Children ' s Health and the Environment. A: *World Health Organization* [en línia]. 2009, p. 50. Disponible a: <http://www.who.int/ceh/capacity/noise.pdf>.
30. Botanical, A.-I. *Niveles de Ruido y Salud* [en línia]. 2009. 2009. Disponible a: <https://www.abc.es/>.
31. ADMINISTRACIÓ LOCAL Ajuntament de l'Ametlla del Vallès. Ordenança reguladora del soroll i de les vibracions - Model A. A: [en línia]. 2016, p. 1-5. Disponible a: https://www.ametlla.cat/media/repository/importat/documents/2904160205_anuncibopaprovacio definitivaordenancasorollsivibracions.pdf.
32. ADMINISTRACIÓ LOCAL Ajuntament de l'Ametlla del Vallès. *Estudio de ruido en el municipio*. 2004. 2004.
33. Catalunya, G. De. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*. A: [en línia]. 1993, p. 5457, 5458. Disponible a: <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/inst-dep/armonizacion-juridica/077.pdf>.
34. Lightpollutionmap. *Mapa contaminación lumínica* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=12.074963177718455&lat=5111259&lon=251621&layer=s=B0TFFFFFFFT>.

35. ADMINISTRACIÓ LOCAL Ajuntament de l'Ametlla del Vallès. Pla d'Acció per l'Energia Sostenible del municipi de l'Ametlla del Vallès. A: [en línia]. 2013, Disponible a: http://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/14717_1410955072.pdf.
36. ICAEN i GENCAT. *Consumos energéticos Ametlla del Vallès*. 2018. 2018.
37. Sostenibilitat; D. de T. i UB; *Banco de datos de biodiversidad en Catalunya* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/>.
38. HEATHER BRADY. *These Energy-Saving Bulbs Are Making One Pollutant Much Worse* [en línia]. 2017. National Geographic, 2017. Disponible a: <https://news.nationalgeographic.com/2017/11/light-pollution-energy-LED-bulbs-spd/>.
39. Kyba, C. i Et. al. *Artificially lit surface of Earth at night increasing in radiance and extent* [en línia]. 2018. Science Advances, 2018. Disponible a: <http://advances.sciencemag.org/content/3/11/e1701528>.
40. Kyba, C. *Is light pollution getting better or worse?* [en línia]. 2018. Nature, 2018. Disponible a: https://www.nature.com/articles/s41550-018-0402-7.epdf?author_access_token=UkQe63JC0e_YgCUZqQT9U9RgN0jAjWel9jnR3ZoTv0MoEdTcjEffaeQpMjvqSMSA8fgeB61fIT0wyLpFSjn11tKy9x83AhuwMyhb-Ve1dBV0xHWt0H5o1cpllzV0d7d2-8_NW3cCFch_xMTraR1GXw%3D%3D.
41. IHS Markit. *The United States is now the worlds largest LPG exporter* [en línia]. 2017. 2017. Disponible a: <https://ihsmarkit.com/research-analysis/the-united-states-is-now-the-worlds-largest-lpg-exporter.html>.
42. BP News. *U.S. is world's largest LPG exporter but when will market balance* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <https://www.bpnews.com/index.php/publications/magazine/current-issue/830-u-s-is-world-s-largest-lpg-exporter-but-when-will-market-balance>.
43. Energy Information Administration. *U.S. Exports of LPG* [en línia]. 2017. 2017. Disponible a: http://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=pet&s=eer_epjk_pf4_rgc_dpg&f=a.
44. BOE. *Nuevos precios de venta, antes de impuestos, de los GLP* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2000-11469%5Cnhttp://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2000-11469.
45. Red Eléctrica de España. *Seguimiento de la demanda de energía eléctrica* [en línia]. 2018. 2018. Disponible a: <https://demanda.ree.es/visiona/peninsula/demanda/total>.
46. Larsson; M.-O. i Institute, I.S.E.R. *Study: Tesla Car Battery Production Releases As Much CO2 As 8 Years Of Driving On Gas* [en línia]. 2017. 2017. Disponible a: <https://principia-scientific.org/study-tesla-car-battery-production-releases-as-much-co2-as-8-years-of-driving-on-gas/>.
47. IVL Swedish Environmental Research Institute. *New report highlights climate footprint of electric car battery production* [en línia]. 2017. 2017. Disponible a: <https://www.ivl.se/english/startpage/top-menu/pressroom/press-releases/press-releases---arkiv/2017-06-21-new-report-highlights-climate-footprint-of-electric-car-battery-production.html>.

48. Gobierno Vasco. Guía Metodológica para el Cálculo de Indicadores de Sostenibilidad Local en la Comunidad Autónoma del País Vasco. A: [en línea]. 2003, p. 56. Disponible a: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0652438.pdf>.
49. Navarra, G. de. Indicadores de sostenibilidad local de Navarra. A: [en línea]. 2010, Disponible a: <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/04466A07-C864-48FC-A576-CC30B057D511/331164/Sistemadeindicadores1.pdf>.
50. Monleón, C.G. DIAGNÒSTIC AMBIENTAL MUNICIPAL DEL PAPIOL. A: [en línea]. 2018, Disponible a: [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/120161/TFG Diagnòstic Ambiental Municipal El Papiol. Carlos García Monleón.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/120161/TFG%20Diagnòstic%20Ambiental%20Municipal%20El%20Papiol.%20Carlos%20García%20Monleón.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
51. Estadística, I.N. de. *Indicadores Urbanos* [en línea]. 2018. 2018. Disponible a: http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925408327&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout.

Anexo 1: Mapa de Capacidad Acústica del municipio





Mapa de Capacitat Acústica
Zones de sensibilitat acústica i
usos del sòl
2011

Municipi:
L'AMETLLA DEL VALLÈS
Nuclis:
L'Ametlla del Vallès

OBJECTIUS DE QUALITAT ACÚSTICA	Valors límit d'emissió en dBA		
	Res. ind.	Res. med.	Res. max.
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espais d'interès natural, altres i zona ZEPA	-	-	-
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Instal·lacions situades en medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Convivència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55
(B3) Àrees urbanitzables existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Ús recreatiu i esportiu	68	68	58
(C2) Predomini del sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics / Zona de sòl	-	-	-
Zona ZARE			

Font: Ajuntament de l'Ametlla del Vallès

